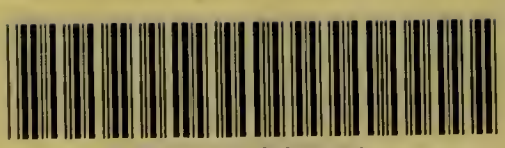
M17734


22101688624

Library
ASSOCIATION

ÜBUNG

PRESENTED TO THE LIBRARY
BY DR. O. MEYER

ANLEITUNG

ZUR

ÜBUNGS-BEHANDLUNG DER ATAXIE.

BRITISH MEDICAL ASSOCIATION Library

VON

PROF. DR. A. GOLDSCHEIDER,
DIRIG. ARZT AM KRANKENHAUSE MOABIT IN BERLIN.

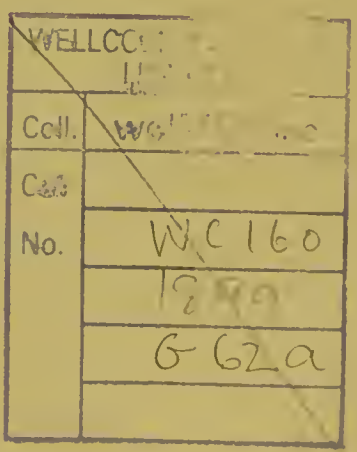
MIT 122 ABBILDUNGEN.

LEIPZIG
VERLAG VON GEORG THIEME.
1899.

Wellcome Library
for the History
and Understanding
of Medicine

Alle Rechte, auch das der Übersetzung vorbehalten.

M17734



Inhaltsverzeichniss.

Seite

Vorwort 1

Literatur 2

Vorbemerkungen 4

1. Koordinationsstörung und Kompensation 4
2. Geistige Inanspruchnahme bei der Übungstherapie 4
3. Anleitung und Überwachung 4
4. Häufigkeit der Übungen 5
5. Ruhe 5
6. Ernährungs- und Kräfte-Zustand 5
7. Schmerzen 6
8. Anderweitige Behandlung 6
9. Fortsetzung der Übungen nach der Kur. Prophylaktische Übungen 6
10. Motorische Schwäche. Muskel-Atrophie 6
11. Kategorien der Übungen 8
12. Plan der Behandlung 8
13. Reihenfolge der einzelnen Übungen 9

Behandlung der Ataxie der Beine 11

I. Stufe: Primitive Präcisions-Übungen 11

A. Übungen in liegender Stellung 11

a) Freiübungen 11

1. Erheben und Senken des im Knie gestreckten Beines („Die zweifache Bewegung“) 11
2. Erheben des im Knie gestreckten Beines, Beugen des Unterschenkels, Strecken des Untersehenkels, Senken des gestreckten Beines („Die vierfaehe Bewegung“) 12
3. Beugen und Strecken des Fusses 12
4. Gehbewegung im Liegen (alternierend) 13
5. Gehbewegung im Liegen (gleichzeitig) 13

b) Gerätübungen. Kletterstuhl 14

B. Übungen im Sitzen 15

a) Freiübungen 15

9. Abheben des Fusses und Erheben des Knies, Strecken des Unterschenkels, Beugen desselben, Niedersetzen des Fusses („die vierfaehe Bewegung“) 15
10. Abwickeln der Ferse 15
11. Gehübung im Sitzen; alternierend 16
12. Gehübung im Sitzen, gleichzeitig 17

Seite

b) Gerät-Übungen 17
13. Sprossenleiter 17
14. Wagebalken 17
15. Wägelchen (Schlittchen) 18
16. Amphitheater 18
II. Stufe: Statische Übungen 21
A) Übungen in sitzender Stellung 21
B) Übungen im Stehen und zwar im Gehstuhl 22
a) Steh-Übungen 22
b) Tret-Übungen 24
C) Übungen im Stehen, frei 25
D) Steh-Übungen im Laufbarren 31
E) Übungen im Stehen auf einem Bein 31
a) Erlernung der Gleichgewichtserhaltung auf einem Bein 31
b) Bewegungen beim Stehen auf einem Bein 33
III. Stufe: Übungen der Fortbewegung (Gehen u. s. w.) 34
A) Geh-Übungen im Gehstuhl 34
B) Geh-Übungen im Laufbarren 35
a) Ohne Bretter 35
b) Mit Brettern 42
C) Steig-Übungen 47
D) Übungen an dem Spiral-Gerät 48
Behandlung der Ataxie der Arme 50

Vorwort.

Dem Schweizer Arzte Dr. Frenkel gebührt das Verdienst, zuerst systematisch und konsequent eine Übungsbehandlung der Tabiker durchgeführt zu haben, deren Idee bereits von v. Leyden in seiner „Kompensationstherapie" der Ataxie angedeutet worden war und deren Prinzipien mit der von v. Leyden aufgestellten und später vom Verfasser eingehender begründeten sensorischen Theorie der Ataxie übereinstimmen. Frenkel war 1890 mit der Beschreibung seiner Methode und der ersten Mitteilung seiner Erfolge hervorgetreten. Auf der v. Leyden'schen Klinik fanden die Frenkel'schen Mitteilungen einen wohl vorbereiteten Boden und es wurde die Methode, so weit es damals die Umstände zuliessen, auf der Klinik angewendet. Ich selbst beschäftige mich seit 1891 mit dieser Behandlungsmethode und mein Interesse an derselben hat sich aus Anlass der vortrefflichen Resultate, welche sie gewährt, nur gesteigert. Letztere sind auch der Grund, dass in der letzten Zeit die Methode immer mehr Anerkennung und Verbreitung gefunden hat.

Jedoch ist sie immerhin noch nicht Gemeingut der Ärzte geworden; wie ich in einem über diesen Gegenstand im Verein für innere Medizin gehaltenen Vortrage auseinandergesetzt habe, bin ich der Ansicht, dass die Ausführung der Bewegungstherapie keine spezialistische Ausbildung erfordert, sondern dass sie von jedem Arzte angewandt werden sollte. Ein Umstand, welcher ihrer Verwendung in weiteren Kreisen hinderlich ist, dürfte darin zu suchen sein, dass es bis jetzt an einer geeigneten detaillierten Anleitung fehlt. Ich habe mich deshalb entschlossen, eine solche zusammenzustellen. Ich bemerke hierbei, dass dieselbe lediglich meine Erfahrungen und Usancen wiedergiebt. Ich verzichte darauf, — halte mich auch nicht für berechtigt —, die von den verschiedenen Autoren (Frenkel, Hirschberg, Raichline, Jacob u. a.) gemachten Vorschläge und empfohlenen Apparate hier zusammenzustellen, sondern führe nur die Massnahmen vor, wie sie sich mir selbst im Verlaufe der Zeit als zweckmässig herausgestellt haben. Für diejenigen, welche die Autoren selbst einzusehen wünschen, führe ich unten die Litteratur an.

Der Schwerpunkt der Bewegungsbehandlung liegt in dem systematischen Aufbau, dem vom Einfacheren zum Complicierten vorschreitenden Plane der Bewegungsübungen, — nicht in den Hülfs-Apparaten. Die Anwendung der letzteren gewährt sicherlich Vorteile, aber sie ist nicht

unentbehrlich. Die Apparate sind in der Hauptsache von zweierlei Art: die einen dienen zur Stütze des Kranken, wie der Gehstuhl, der Laufbarren: dieser wird man bei vorgeschrittenen Ataxieen allerdings nicht entraten können. Die anderen sind Hülfsmittel für die Präcision der Bewegungsübungen; sie sind ebenso wohl durch improvisierte Vorrichtungen ersetzbar wie auch andererseits der Erfindungsgeist ihnen die mannigfaltigsten spiel- und sportgemässen Formen wird geben können. Die von mir verwendeten (Amphitheater, Wagebalken, Wägelchen etc.) suchen dem Zwecke in möglichst einfacher Zurüstung gerecht zu werden, aber es sind viele Vorrichtungen denkbar, welche das gleiche Ziel auf andere Weise erreichen.*) Vortrefflich sind die von P. Jacob angegebenen Apparate (s. Literatur-Verzeichnis).

Neben der Wahl und dem systematischen Fortschritt der Übungen kommt als wesentliches Moment die Präcision ihrer Ausführung in Betracht. Gerade dies Detail ist nach meinen Erfahrungen das Wichtigste. Ich habe es deshalb für erspriesslich erachtet, die Übungen bildlich zur Darstellung zu bringen und zwar in allen ihren Einzelheiten. Man wird vielleicht diese oder jene Figur für überflüssig halten, jedoch mit Unrecht. Wer Erfahrungen auf diesem Gebiete gesammelt hat, wird vielmehr mir beipflichten, dass der Erfolg von den Einzelheiten und Kleinigkeiten abhängt. Die Abbildungen sind nach dem Leben hergestellt, d. h. nach Moment-Photogrammen gezeichnet; als Modell diente ein intelligenter Tabiker, welcher die Übungskur im Krankenhause Moabit mit bestem Erfolg durchgemacht hatte.

Die Moment-Aufnahmen wurden von Herrn Franz Kühn, die Zeichnungen und Clichés von der Firma Meisenbach, Riffarth & Co. angefertigt. Bei der Auswahl der zur Aufnahme gelangten Stellungen war mir mein Assistent, Herr Dr. Kindler, in dankenswerter Weise behülflich.

Literatur.

Frenkel, Die Therapie ataktischer Bewegungsstörungen. Münch. med. Wochenschr. 1890. Nr. 52.

v. Leyden, Über die Behandlung der Tabes dorsalis. Berl. klin. Wochenschr. 1892. Nr. 17.

Hirschberg, Traitement mécanique de l'ataxie locomotrice. Bull. génér. de thérap. 30/1. 1893.

Frenkel, Fehlen des Ermüdungsgefühls bei einem Tabiker. Neurol. Centralbl. 1893. Nr. 13.

v. Bechterew, Die Bedeutung der Frenkel'schen Methode bei Behandlung von Tabes dorsalis. Neurol. Centralbl. 1894. Nr. 18.

Glorieux, Traitement mécanique de l'ataxie locomotrice. La Policlinique 1894. Nr. 3

*) Meine Vorrichtungen werden von Thamm, Berlin Karlstrasse 14 hergestellt.

Frenkel. Die Behandlung der Ataxie der oberen Extremitäten. Ztschr. f. klin. Med. Bd. 28. Heft 1 und 2. 1895.
E. Verrier, De la rééducation des muscles dans l'ataxie des membres supérieurs. Progrès méd. II. 37. 1895.
v. Leyden und Goldscheider, Die Erkrankungen des Rückenmarks. I. S. 196. II. S. 589.
Belugou, Traitement mécanique de l'ataxie. Arch. génér. de médee. Février 1896.
Frenkel, Über Muskelschlaffheit (Hypotonie) bei der Tabes dorsalis. Neurol. Centralbl. 1896. Nr. 8.
Frenkel, De „l'exerciee cérébral" appliqué au traitement de certains troubles moteurs. Semaine méd. 1896. Nr. 16.
A. Raichline, Traitement de l'ataxie per la rééducation des mouvements. Communication f. à la Soc. méd. du IX. Arrondiss. de Paris 19. 3. 1896.
Erb, Die Therapie der Tabes. Volkmanns Samml. klin. Vortr. Nr. 150. Dtsche. Ztschr. für Nervenheilkunde XI. S. 261.
Raymond, La rééducation des muscles chez l'ataxie locomotrice (Méthode de Frenkel). Revue internat. de thérap. 1896.
Frenkel, Ergebnisse und Grundsätze der Übungstherapie bei der tabischen Ataxie Deutsche med. Wochenschr. 1896. Nr. 51.
Gräupner, Hilfsmittel zur Behandlung der Ataxie vermittelst kompensierender Muskelübungen (Frenkel'sche Methode). Ztschr. f. prakt. Ärzte 1896.
A. Eulenburg, Über den gegenwärtigen Stand der Behandlung der Tabes dorsalis. Deutsche med. Wochenschr. 1897. Nr. 44.
A. Eulenburg, Über Bewegungstherapie bei Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten. Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellsch. in Berlin S. 78. 1897.
Gräupner, Über einen Hülfsapparat zur compensatorischen Therapie bei Störungen des Gangmechanismus. Deutsche med. Wochenschr. 1897. Nr. 20.
Grebner, Quelques remarques sur l'usage des appareils orthopéd. dans le traitement du tabes. Revue neurolog. 1897. Nr. 19.
Rumpf, Vorstellung von gebesserten Tabesfällen. Arztl. Verein in Hamburg 2. März 1897.
Weissenbach, La rééducation de mouvements dans le tabes. Revue médie. de la Suisse rom. 1897. Nr. 2.
Verhandlungen der neurol. Section des internat. med. Kongresses zu Moskau 1897. S. Refer. in Neurol. Centralbl. 1897. Nr. 18, Fortschritten d. Med. und anderen Journalen (Jacob, Raichline, Brower, Frenkel).
Goldscheider, Über Bewegungstherapie bei Erkrankungen des Nervensystems. Dtsche. med. Wochenschr. 1898. Nr. 4 und 5.
P. Jacob, Über die compensatorische Übungstherapie bei Tabes dorsalis. Deutsche med. Wochenschr. 1898. Nr. 8ff.
Gräupner, Die Behandlung der Gangstörungen bei Tabes vermittelst der Übungstherapie. Allg. med. Centralzeit. 1898. Nr. 38.

Vorbemerkungen.

1. Koordinationsstörung und Kompensation.

In der Norm vollzieht sich die Regulierung der Bewegungen, d. h. das zweckbewusste Zusammenwirken der Muskeln unter Leitung der Sensibilität und zwar namentlich des Muskelsinnes. Die tabische Koordinationsstörung beruht darauf, dass diese zur Regulierung der Muskelaktionen dienenden centripetalen Erregungen gestört sind. Bei der Wiedergewinnung der Koordination gilt es nun, den noch zur Verfügung stehenden Rest von Muskelsinn und sonstiger Sensibilität, sowie den Gesichtssinn für die Regulierung der Muskelbewegungen nutzbar zu machen.

2. Geistige Inanspruchnahme bei der Uebungstherapie.

Demgemäss besteht die Bewegungstherapie der tabischen Ataxie darin, dass die ordnungsgemässe Ausführung der Bewegungen unter Leitung des Gesichtssinnes und unter aufmerksamer Beachtung der mit den Bewegungsübungen verknüpften Empfindungen eingeübt wird.

Auf die Koncentrierung der Aufmerksamkeit lege ich grossen Werth. Bei den Übungen darf der Patient nur an die Bewegung der Füsse, Beine u. s. w. denken. Jedes Detail der Bewegung, ich möchte sagen jeder Centimeter derselben, muss aufmerksam verfolgt und bewusst reguliert werden; nur dadurch ist es zu erreichen, dass schliesslich die Exaktheit der Bewegung nahezu automatisch sich vollzieht. Auch die Auffassung kleiner Zeiträume und Zeitdifferenzen (der „Zeitsinn") wird dabei geschärft und dies Moment kommt gleichfalls für die Koordination in Betracht. Diese Koncentration der Aufmerksamkeit ist sehr abspannend und ermüdend und manche Patienten werden durch die mit den Übungen verknüpfte geistige Anspannung mehr erschöpft als durch die körperliche.

Es sind daher gewisse geistige Eigenschaften: Ausdauer, Fähigkeit energischer Anspannung, Verständniss für das Gelingen der Bewegungskur erforderlich.

3. Anleitung und Überwachung.

Die Übungen müssen in einer systematischen Reihenfolge von leichteren zu schwierigeren aufsteigen. Bei der Ausführung kommt es hauptsächlich auf Exactheit an. Jeder Fehler muss bemerkt und sofort korrigiert

werden. Dies ist am besten dadurch zu erreichen, dass man den Patienten der Aufsicht eines geschulten Wärters (Wärterin) überlässt; jedoch ist eine häufige, bei schweren Fällen tägliche Überwachung von Seiten des Arztes notwendig.

4. Häufigkeit der Übungen.

Es ist notwendig, dass die Übungen, namentlich bei schwereren Fällen, sehr häufig ausgeführt werden. Mit einer Sitzung am Tage ist es nicht gethan. Die Häufigkeit der Übungen ist je nach Massgabe des Kräftezustandes vom Arzte anzuordnen. Unter Umständen wird man stündlich einige Übungen vornehmen lassen können. Es ist zweckmässig, die Übungen in Hauptsitzungen und kleinere Übungen einzutheilen; erstere geschehen unter Aufsicht, letzere dagegen kann der Patient allenfalls für sich allein vornehmen. Vielfach wird man Angehörige zur Überwachung der kleineren Übungen heranziehen können.

Übermüdung muss vermieden werden. Bleibt nach den Übungen eine starke Ermüdung zurück, so sind die Pausen zwischen den Sitzungen zu vergrössern; der Patient soll nur in leidlich frischem und erholtem Zustande an die Übungen gehen. Manche Tabiker ermüden sehr schnell; vereinzelt kommt es auch vor, dass das Ermüdungsgefühl abnorm herabgesetzt ist (Frenkel), so dass die Betreffenden sich leicht zu viel zumuten. In jedem dieser Fälle muss von ärztlicher Seite die Dosis des Übungs-Quantums bestimmt werden. Tritt schon nach wenigen Bewegungen Ermüdung ein, so sind auch innerhalb jeder Übungssitzung häufige Pausen zu machen; überhaupt ist jederzeit darauf zu achten, dass keine Überleistung verlangt werde.

Zuweilen kommen Erschöpfungstage vor, an denen sich schon Morgens der Patient abgeschlagen und unfähig fühlt; man soll dann die Übungen nicht erzwingen, sondern den Kranken ruhen lassen, bis er sich selbst wieder genügend rüstig fühlt.

5. Ruhe.

Damit die Erlernung der ordnungsmässigen Bewegungen nicht durch schlechte Angewöhnungen gestört werde, lasse ich im Anfange der Kur, namentlich bei nicht ganz leichten Fällen, die Patienten sich ausserhalb der Übungssitzungen möglichst wenig bewegen. Dies hat auch den Vorteil, dass die Kranken für die Übungen frisch sind und alle ihre Kräfte auf dieselben verwenden. — Auch durch Gemüthsbewegungen kann bei sensiblen Personen die Kur beeinträchtigt werden. Es ist daher möglichst für Fernhaltung von Aufregungen, Sorgen, Ärger zu wirken.

6. Ernährungs- und Kräfte-Zustand.

Bei anämischen und abgemagerten Tabikern kann die Bewegungsbehandlung nur mit grosser Vorsicht und Beschränkung ausgeführt werden. Am besten ist es in solchen Fällen, dem Beginne der Bewegungsbehandlung eine Ruhe- und Mastkur vorauszuschicken; weiterhin sind dann zunächst nur die Übungen im Liegen auszuführen.

7. Schmerzen.

Sehr hinderlich sind Schmerzen, namentlich die Magenkrisen. Die neuralgiformen Schmerzen in den unteren Extremitäten werden, wenn sie nicht sehr heftig sind, zuweilen sogar durch die Bewegungen gemildert: andererseits sieht man aber auch, dass die Übungen, wenn sie ein gewisses Mass übersteigen, Schmerz-Attacken auslösen können. Im Grossen und Ganzen soll man sich durch die Schmerzen nicht allzu sehr abhalten und einschüchtern lassen; namentlich hat man stets daran zu denken, in wie weit dieselben etwa neurasthenischer Art sind; bekanntlich sind sehr viele Tabiker nebenher starke Neurastheniker. Gerade neurasthenische Schmerzen aber werden in den meisten Fällen durch Bewegungen günstig beeinflusst. Es wird die Aufgabe des ärztlichen Taktes sein, bei bestehenden Schmerzen das richtige Mass der dem Patienten zuzumuthenden Bewegungsdosis zu ermitteln und in Anwendung zu bringen.

8. Anderweitige Behandlung.

Es bedarf kaum der Erwähnung, dass eine gleichzeitige Behandlung mit Massage, Bädern, Elektrizität, Arzneien durch die Bewegungs-Therapie nicht ausgeschlossen wird. Immerhin wird zu berücksichtigen sein, dass die letztere, namentlich bei vorgeschrittener Ataxie, erhebliche Ansprüche an die Leistungsfähigkeit des Patienten stellt und dass man daher alle eingreifenden und abspannenden ärztlichen Massnahmen während der Bewegungskur möglichst unterlässt. Im Übrigen wird dieser Punkt der ärztlichen Erwägung und Entscheidung nach individueller Lage jedes einzelnen Falles anheimzustellen sein.

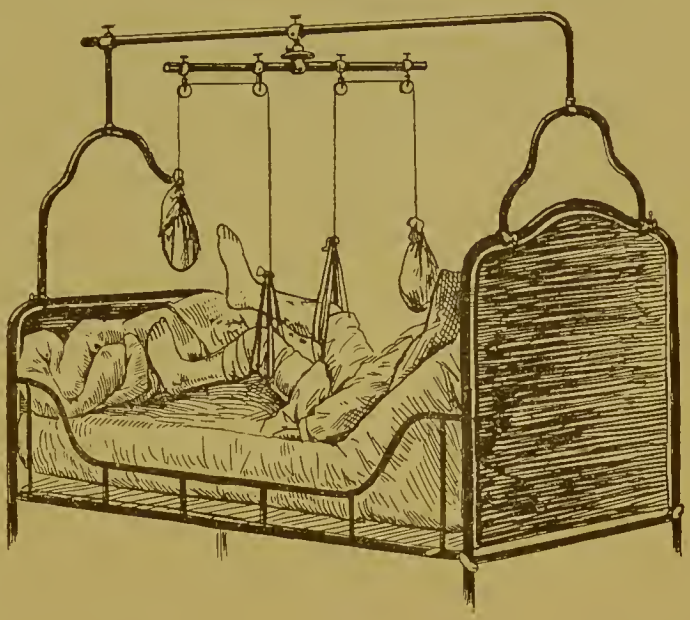
9. Fortsetzung der Übungen nach der Kur. Prophylaktische Übungen.

Auch nachdem die eigentliche, unter Leitung systematisch durchgeführte Bewegungs-Kur beendigt ist, müssen die Übungen, wenn auch in beschränkter Weise, fortgesetzt werden. Der Ataktiker muss alltäglich seine „hohe Schule“ durchüben. Die Auswahl und Anzahl der Übungen wird ihm ärztlicherseits bestimmt. — Patienten, welche noch keine ausgeprägte Ataxie darbieten, sondern nur leichteste Unsicherheiten der Bewegung, sollten gleichfalls täglich ihr Übungs-Pensum durchmachen: ich bin, wie Frenkel, der Ansicht, dass die Übungen auch eine prophylaktische Wirkung haben und die Ausbildung der Ataxie hemmen.

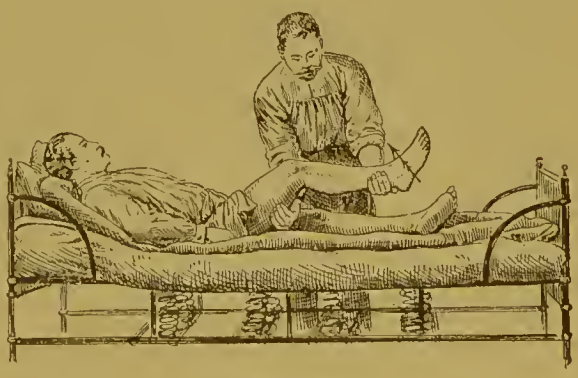
10. Motorische Schwäche. Muskel-Atrophie.

Besteht bei Tabes gleichzeitig motorische Schwäche der unteren Extremitäten oder Muskel-Atrophie, so ist die Anwendung der kinetotherapeutischen Bäder oder der Äquilibrierungsmethode geboten. Erstere bestehen darin, dass der Kranke im warmen Bade, dessen

Wasserstand ein möglichst hoher sein muss, Hebungen und Senkungen, Beugen und Streckungen, Ad- und Abduktionen der Beine ausführt.[1]) Die von mir zuerst angewendete und seit mehreren Jahren erprobte Äquilibrierungsmethode beruht darauf, dass die Glieder durch Gegengewichte entlastet werden. Figur 1 bringt die technische Anordnung zur Ansicht. Ein vom Kopfende zum Fussende des Bettes reichender Galgen trägt eine verstellbare Querstange, welche sowohl an ihrer rechten wie an ihrer linken Hälfte je ein Paar verstellbarer Rollen enthält, über die ein glattes Seil läuft. An dem äusseren Ende des Seiles wird ein Sandsack, dessen Füllung nach dem Gewicht des Beins ausprobiert werden muss, befestigt, mit dem inneren Ende wird das Bein selbst mittelst einer in der Gegend des Knies umgewickelten Binde verbunden. Das Gewicht wird so bemessen, dass es das Bein äquilibriert. Der Erfolg der Äquilibrierung besteht darin, dass das paretische Bein mit leichter Mühe aktiv erhoben wird; für die Senkung des Beins gewährt das Gewicht freilich ein Hindernis, aber dies hat eben gleichfalls eine günstige Wirkung, indem es den das Bein senkenden Muskeln Gelegenheit zur Bethätigung giebt; ohne das Gewicht würde das Bein einfach zurückfallen, während das äquilibrierte Bein langsam nach unten bewegt wird. Ein weiterer Vorteil der Äquilibrierung besteht darin, dass das in erhobener Lage schwebende Bein eine günstige Ausgangsstellung für Beugung und Streckung des Unterschenkels darbietet. Figur 1 bringt zur Anschauung, wie der im Bett liegende Patient Geh-Bewegung unter Äquilibrierung ausführt: das eine Bein ist in Abwärts-, das andere in Aufwärtsbewegung begriffen.



Figur 1.



Figur 2.

1) Näheres s. E. v. Leyden und A. Goldscheider. Über kineto-therapeutische Bäder Ztschr. f. diätet. u. physikal. Ther. I. Bd. 2. Heft S. 112.

Fehlt die Einrichtung für Gewichts-Äquilibrierung, so kann man sich dadurch helfen, dass ein Gehilfe das Bein unterstützt und den aktiven Bewegungen mit den Händen folgt (s. Figur 2.)

11. Kategorien der Übungen.

Der Behandlung der Ataxie der Beine ist im Folgenden ein weit grösserer Raum gewährt als derjenigen der Arme und Hände. Die Ataxie der oberen Gliedmassen ist einfach zu behandeln, sie ist ferner seltener und nicht von derjenigen Bedeutung wie die Ataxie der Beine, welche die Locomotion unmöglich macht. Die Hauptschwierigkeit, welche die Behandlung der Ataxie der Beine darbietet und durch welche sie sich von der Ataxie der oberen Extremitäten unterscheidet, besteht in dem Hervortreten der Gleichgewichtsstörungen der Haltung.

Die Übungen, welche zur Behandlung der Ataxie der Beine dienen, zerfallen in drei Kategorien: In der I. Stufe (primitive Präcisions-Übungen) soll der Patient lernen, die Bewegungselemente, wie Beugungen, Streckungen u. s. w., ferner einfache Zielbewegungen (Direktion des Beines nach bestimmten Richtungen und Punkten) präcis, gleichmässig und sicher auszuführen. Die Übungen werden daher im Liegen und Sitzen ausgeführt. Die II. Stufe (statische Übungen) löst die Aufgabe, das bei der Ataxie beeinträchtigte, bezw. sogar aufgehobene Balancement wiederherzustellen. Das Problem, die sogen. „paraplektischen" Tabiker wieder auf die Beine zu bringen, bildet die bei Weitem grösste Schwierigkeit bei der Bewegungsbehandlung der Ataxie. Aber auch bei weniger stark vorgeschrittenen Fällen hat der Patient und der behandelnde Arzt mit den Störungen der Gleichgewichtserhaltung am meisten zu kämpfen. Dieselben werden auch häufig durch Ängstlichkeit und Mangel an Selbstvertrauen gesteigert, wie ja auch der gesunde Mensch bei Situationen, welche mit ungewohnten Anforderungen an das Balancement verbunden sind (z. B. Radfahren), den störenden Einfluss der Ängstlichkeit und des Mangels mutiger und schwunghafter Impulse erkennen lässt. Die II. Stufe erfordert daher, mehr als die anderen, auch die psychische Einwirkung des Arztes, welcher mit Energie die Ausführungen der Übungen — die einem ängtlichen Ataktiker zuweilen wie ein Wagnis erscheinen — betreiben und durchsetzen muss.

Die III. Stufe enthält die eigentlichen Übungen der Fortbewegung: es wird die normale, von Hilfen freie, Ausführung der Gehbewegung geübt, sodann werden die verschiedenen Modifikationen der Fortbewegung durchgenommen: das seitliche Gehen, das Rückwärtsgehen, das Steigen, Wendungen und Biegungen u. s. w.

12. Plan der Behandlung.

Es liegt auf der Hand, dass man bei sehr vorgeschrittener Ataxie zunächst nur die Uebungen in liegender und sitzender Stellung machen kann (I. Stufe) und erst, nachdem eine gewisse Besserung erreicht ist, zu

solchen Übungen übergeht, bei welchen die aktive Gleichgewichtserhaltung erfordert wird (II. Stufe). Aber auch solche Tabiker, welche stehen und gehen können, müssen, wie meine Erfahrung lehrt, die primitiven Bewegungen üben, wie auch der Virtuose seine einfachen Finger-Übungen macht. Die Fehler der complicirten Bewegungen sind nur dadurch wegzuschaffen, dass man von den Elementen, aus denen sich diese Bewegungen aufbauen, anfängt.

So ergiebt sich also die Regel, dass man den Tabiker, gleichgültig welches Stadium der Ataxie man vor sich habe, mit den primitiven Präcisions-Übungen im Liegen und Sitzen beginnen und diese täglich ausführen lasse. Die primitiven Übungen dienen dazu, die Präcision der elementaren Bewegungsformen: Beugung, Streckung u. s. w. und die Treffsicherheit und Richtunggebung einzuüben und zu erhalten.

Je weniger vorgeschritten die Ataxie ist, desto schneller kann man den Kranken zu den Übungen der 2ten und 3ten Stufe vorschreiten und desto mehr Übungen kann man ihn gleichzeitig in Angriff nehmen lassen. Man braucht — und dies gilt ganz allgemein für alle Stadien der Ataxie — nicht zu warten, bis die primitiven Übungen fehlerfrei ausgeführt werden, sondern kann, während an diesen noch gefeilt wird, bereits weiter in der Reihe der Übungen aufsteigen. Man versäume aber nicht, auch dann, wenn anscheinend schon eine grosse Vollkommenheit der Bewegungen, auch der complicirteren der 3ten Stufe, erreicht ist, immer noch die primitiven Bewegungen täglich ausführen und üben zu lassen.

Handelt es sich um geringe oder mässige Grade von Ataxie, so werden diejenigen Übungen, welche speciell für die Erlernung der Gleichgewichts-Erhaltung dienen (Stufe II), insofern sie einfacher Art sind und nur leichte Aufgaben stellen, nicht ausgeführt zu werden brauchen. Es können somit die Übungen im Gehstuhl u. s. w. wegfallen. Wohl aber wird man auch bei diesen Kranken die komplicierteren statischen Übungen, wie die Kniebeugen, einbeinigen Steh-Übungen, Stehen mit Pappkragen, Ball-Auffangen u. s. w. u. s. w. ausführen lassen.

13. Reihenfolge der einzelnen Übungen.

Die zweckmässige Reihenfolge der einzelnen Übungen lässt sich am besten an einem Falle vorgeschrittener Ataxie illustrieren. Leichtere Fälle werden nach demselben Plane behandelt, nur dass sie Alles schneller durchmachen. Man beginnt mit der I. Stufe. Die Folge der Übungen muss ungefähr diejenige wie im Verzeichniss sein (S. 11—20).

Hat der Kranke durch diese Übungen eine grössere Sicherheit der Beinbewegungen erreicht, so geht man zur II. Stufe über, wobei jedoch die Übungen der I. Stufe noch fortzusetzen sind. Es handelt sich jetzt darum, den Kranken auf das Balancement in aufrechter Haltung einzuüben (statische Übungen). Auch hier kann man im Grossen und Ganzen die Reihenfolge einhalten, in welcher die Übungen aufgezählt sind. Jedoch wird man, sobald Patient die 5 ersten Übungen (sitzend und im Gehstuhl.

A. 1. 2. B. 3—5) tüchtig durchgenommen hat, bereits mit den Tret-Übungen einsetzen (B. 16 und folgende) und auch schon das freie Stehen (C. 21 und folgende) üben lassen können. Man fährt dann fort, indem die statischen Übungen im Gehstuhl, die Tretübungen und das freie Stehen gleichzeitig durchgemacht und fortgesetzt werden. Auch mit den statischen Übungen am Laufbarren braucht man nicht zu warten, bis alle voraufgehenden Nummern erledigt sind, vielmehr beginnt man mit diesen ungefähr zu der Zeit, wo man bei Übung B. 6 und C. 24 angekommen ist. Auch mit den Übungen des Balancement auf einem Bein (E) ist schon etwa zu der Zeit zu beginnen, wo man bei B. 11, C. 27, D. 43 angelangt ist.

Die III. Stufe umschliesst die Einübung der eigentlichen Fortbewegung. Man warte mit derselben nicht etwa, bis alle Übungen der II. Stufe erledigt sind, sondern lasse die Übungen A. 1—3 (Gehen im Gehstuhl) bereits ausführen, sobald Patient einiges Geschick in der Gleichgewichts-Erhaltung erlangt hat. Auch weiterhin wird dann in den Übungen der III. Stufe gleichzeitig mit denen der II. Stufe vorgedrungen. Ehe die complicierteren Gang-Arten (Übung B. 10 und folg.) begonnen werden, muss das einbeinige Stehen (II. 47 ff.) geübt werden.

Es würde sich also etwa die in der untenstehenden Tabelle dargestellte Reihenfolge der Übungen ergeben. Die Horizontalreihen enthalten die Übungen, welche ungefähr zeitlich zusammengehören; die Vertikalreihen die Etappen des Übungs-Fortschrittes. Es sind folglich immer zunächst die in einer Horizontalreihe zusammengestellten Übungen abzuwickeln, sodann die in der nächst unteren Horizontalreihe u. s. w.

Es sei jedoch ausdrücklich bemerkt, dass diese Zusammenstellung nur einen ungefähren Anhaltspunkt geben soll und dass man im einzelnen Fall oft gewisse Abweichungen von dieser Reihenfolge wird zulassen müssen.

II. Stufe.					III. Stufe.			
A. 1. 2.	B. 3. 4. 5							
	B. 16. 17.	C. 21. 22.						
	B. 18. 19.	C. 23.			A. 1.			
	B. 6. 7. 8. 9. 10 20.	C. 24. 25. 26.	D. 42.		A. 2.			
	B. 11. 12. 13. 14.	C. 27. 28. 29.	D. 43. 44. 45. 46.	E. 49. 50.	A. 3.	B. 8.		
	B. 15.	C. 30. 31. 32. 33. 34. 35.	D. 47. 48.	E. 51. 52. 53. 54.	A. 4. 5. 7.	B. 9. 21. 22. 23. 24.		
		C. 36. 37. 38. 39. 40. 41.		E. 55.	A. 6.	B. 25. 26. 27. 28.		
						B. 10. 11. 12. 29.	C. 30.	
						B. 13.	C. 31.	D. 34.
						B. 14.	C. 32.	D. 35. 36.
						B. 15. 16.		D. 37. 38.
						B. 17. 18. 19.	C. 33.	D. 39. 40.
						B. 20.		

Behandlung der Ataxie der Beine.

I. Stufe: Primitive Präcisions-Uebungen.

A. Uebungen in liegender Stellung.

a) Freiübungen.

Die freien Beinübungen in liegender Stellung sind nicht etwa bloss bei den weit vorgeschrittenen und zum Liegen verurtheilten Tabikern anzuwenden, sondern sollten bei jeder, auch der leichtesten tabischen Ataxie, ausgeführt werden. Sie gehören zu der von jedem Tabiker und zwar auch nach der eigentlichen Bewegungskur noch täglich vorzunehmenden Übungen. Bei den vorgeschrittenen Fällen bilden sie, so lange bis der Patient noch nicht zum Stehen gebracht ist, den wesentlichen Theil der Übungsbehandlung. Also bei jeder Tabes, gleichgültig ob die Ataxie schwach oder stark ist, hat die Übungstherapie mit den Übungen in liegender Stellung zu beginnen. Da es bei den freien Beinübungen ganz besonders auf langsame und gleichmässige Ausführung ankommt, so empfiehlt es sich, sie nach Zählen oder nach den Taktschlägen eines Metronoms vollführen zu lassen.

1. Erheben und Senken des im Knie gestreckten Beines („Die zweifache Bewegung").

Es kommt nicht darauf an, dass das Bein bis zu sehr grosser Höhe gehoben wird; vielmehr sind excessive Excursionen, zu denen vorgeschrittene Tabiker in Folge der Atonie ihrer Muskeln neigen, gerade zu vermeiden.

Sowohl die Erhebung wie die Senkung muss langsam und gleichmässig ausgeführt werden. Alle plötzlichen Beschleunigungen und Verlangsamungen der Bewegung, Rucke und Stillstände, seitliche Schwankungen müssen monirt und dem Patient nachdrücklich zum Bewusstsein gebracht werden. Man zählt sowohl auf Erhebung wie auf Senkung je 1—4, und zwar ungefähr in dem Tempo, dass jeder der 4 Zeitabschnitte 1—1½ Sekunden, die ganze Erhebung oder Senkung also 4—6 Sekunden ausmacht. Die Verwendung des Metronoms gewährt den Vortheil, dass der Patient auch für sich allein die Übungen vornehmen kann.

Die Beine sind bei dieser Übung am besten nur mit Strümpfen und Unterhose bekleidet.

2. Erheben des im Knie gestreckten Beines, Beugen des Unterschenkels, Strecken des Unterschenkels, Senken des gestreckten Beines („Die vierfache Bewegung“) (Fig. 3).

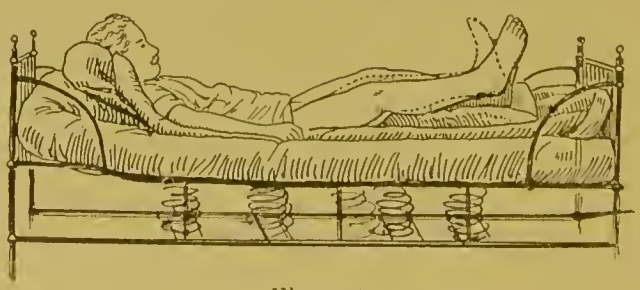
Nachdem wie bei der vorigen Übung das Bein erhoben ist, wird, ohne dass dabei der Oberschenkel sinkt — wozu oft Neigung besteht — das Knie langsam möglichst weit gebeugt, dann wieder gestreckt — gleichfalls ohne dass der Oberschenkel sinkt — und endlich das Bein auf die Unterlage zurückgebracht. Die gleichmässige Beugung und Streckung des Knies fällt dem Tabiker ausserordentlich schwer; ruckweise Bewegungen sind hierbei an der Tagesordnung. Trotz ihrer Einfachheit ist diese 4fache Bewegung für die meisten Tabiker anfänglich sehr angreifend; daher sind längere Ruhepausen nothwendig. Bei jeder der 4 Bewegungsphasen wird in demselben Tempo wie bei der vorigen Übung 1—4 gezählt (bezw. in entsprechender Weise Metronomschläge). Die Übung ist anstrengend, aber sehr instruktiv. Besondere Aufmerksamkeit ist darauf zu richten, dass die bei Tabikern so häufigen Mitbewegungen (z. B. namentlich die Hyperextension der Zehen) unterdrückt werden. Bekleidung wie bei 1.

Figur 3.

Figur 3 veranschaulicht diese Übung. Zunächst befindet sich das Bein in liegender Stellung, sodann wird es in gestrecktem Zustande bis zu a erhoben (1. Phase), von der a-Stellung in die gebeugte b-Haltung übergeführt (2. Phase), wieder nach c zurückgebracht (3. Phase) und endlich bis zur liegenden Position gesenkt (4. Phase), wobei d das der Ausgangslage zustrebende Bein darstellen soll. Man beachte die Fuss-Haltung: beim Erheben des Beins wird der Fuss angezogen, beim Niederlegen wieder plantarflektiert, mit energischer Senkung der Fussspitze. Letzteres ist wichtig, weil die meisten Ataktiker die fehlerhafte Neigung haben, die Zehen und auch den Fuss zu extendieren.

3. Beugen und Strecken des Fusses (Fig. 4).

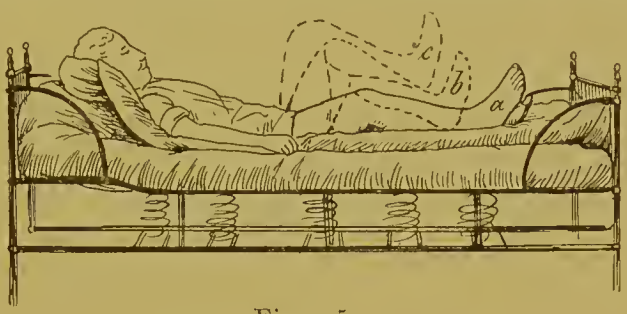
Der Unterschenkel wird auf ein Kissen gelegt, damit das Fussgelenk


Figur 4.

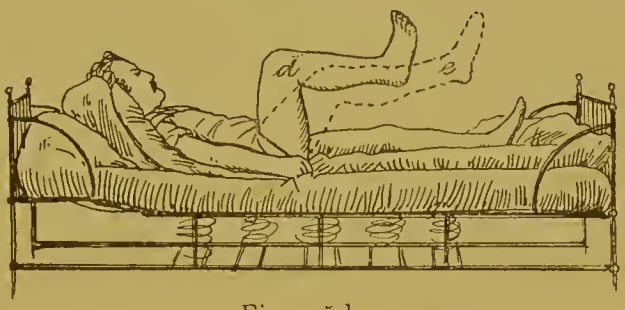
frei liegt. Langsam Dorsalflexion (1—4) und Plantarflexion (1—4) in demselben Tempo wie bei Übung 1 und 2 (Fig. 4).

4. Gehbewegung im Liegen (alternierend) (Fig. 5a und b).

Das Bein wird in gekrümmtem Zustande erhoben und zwar so, dass es gegen das Ende der Erhebung hin nach vorn und oben gestreckt wird, als ob es einen Schritt nach vorwärts mache, und dann in gestrecktem Zustande wieder auf die Unterlage zurückgebracht. Die Erhebung geschieht auf 1—2, die Senkung auf 3—4 (also doppelt so schnell als bei Übung 1). Die Beugung muss gleichmässig und rund abgewickelt werden. Die Beine werden nach einander in Aktion gesetzt.



Figur 5a.

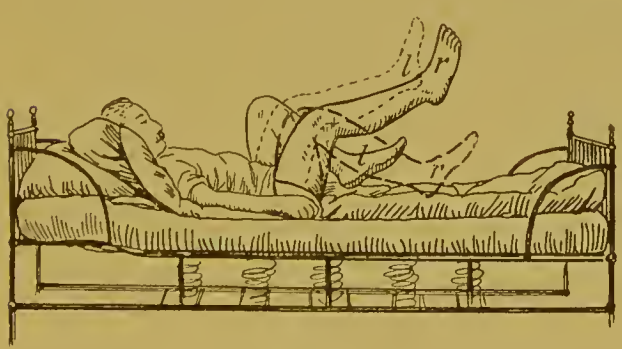


Figur 5b.

Figur 5 bringt den Verlauf der Bewegung zur Anschauung. Das Bein geht aus der liegenden Stellung a nach b, c, d, e und endlich zur Ausgangsstellung zurück. Figur 5b stellt die Fortsetzung von Figur 5a dar.

5. Gehbewegung im Liegen (gleichzeitig) (Fig. 6).

Die Übung unterscheidet sich von der vorigen nur dadurch, dass beide Beine gleichzeitig in Aktion treten: die Bewegung beginnt mit der Erhebung des einen Beines und sobald sich dieses zur Abwärtsbewegung



Figur 6.

Figur 7.

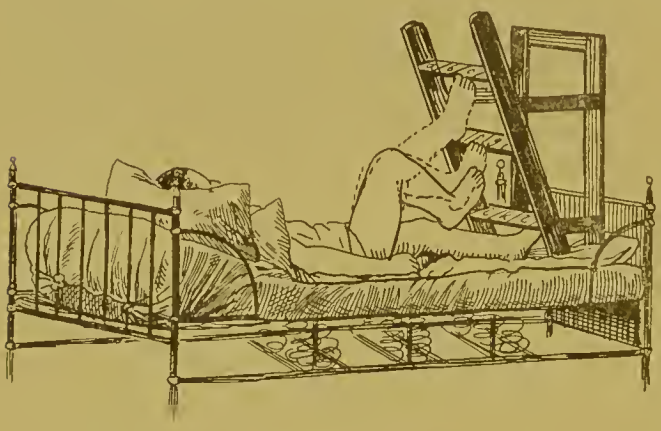
anschickt, erhebt der Patient das andere Bein, welches die maximale Erhebung und Streckung erreicht, sobald das erste Bein wieder zur Unterlage zurückgekehrt ist u. s. w. Man zählt auf die Erhebung 1, 2, auf die Senkung 3, 4; bei 3 wird das andere Bein erhoben u. s. w. (Fig. 6).

Diese gleichzeitige Beinbewegung ist für den Tabiker ausserordentlich schwierig, aber sehr instruktiv.

Zusatz. Es schliesst sich hier eine Massnahme an, welche keine eigentliche Bewegungs-Übung ist, sondern besser als eine Empfindungs-Übung bezeichnet werden kann: Während der Patient in bequemer Lage zubringt, führt der Wärter passive Bewegungen am Fuss-, Knie-, Hüftgelenk aus; er fasst die Extremität dicht oberhalb und unterhalb des zu bewegenden Gelenks, achtet darauf, dass nur dieses Gelenk bewegt werde und macht die Bewegungen von solcher Exkursion, dass der Patient gerade eben die Bewegung und ihre Richtung erkennt. Beim Tabiker ist dieses Empfindungsvermögen („Bewegungsempfindung") herabgesetzt; durch das geschärfte Beobachten kann in manchen Fällen eine gewisse Verfeinerung des Empfindungsvermögens erzielt werden (Fig. 7).

b) Gerätübungen. Kletterstuhl.

Der Kletterstuhl ist ein für das Fussende des Bettes bestimmtes Gestell, welches in einer dem Kranken zugeneigten Ebene drei sprossenähnliche Brettchen enthält. Der Patient soll die Fussspitze gegen diese Brettchen und in die zwischen ihnen befindlichen Zwischenräume dirigieren. Man kann die Übungen noch dadurch mannigfaltiger machen, dass man die Brettchen durch Kreidestriche in Felder einteilt, welche man numeriert oder mit den Buchstaben des Alphabets bezeichnet (auf jedem Brettchen lassen sich gut 8 Felder abteilen).



Figur 8.

Hiernach ergeben sich folgende Kletterstuhl-Übungen:

6. (Fig. 8). Patient berührt mit der Fussspitze die unterste Sprosse, geht dann unter sanftem rundem Bogen direkt, ohne seitliche Abweichungen zu machen, nach oben in den Zwischenraum, berührt dann die 2te Sprosse, geht in den nächst höheren Zwischenraum, berührt die oberste Sprosse und so wieder zurück. Jede Bewegung muss im leichten Bogen geschehen und zwar so, dass sich alle Gelenke des Beines an der Bewegung betheiligen; also das Bein soll nicht gestreckt erhoben werden, sondern in gekrümmter Haltung und die Fussspitze soll stets von vorn her gegen das Brettchen oder den Zwischenraum dirigirt werden, nicht etwa von oben her durch eine Plantarflexion sich mit dem Brettchen in Berührung setzen. Die Auf- und Abwärtsbewegung soll in einer vertikalen Ebene stattfinden. Die Fussspitze soll das Brettchen nur äusserst leicht an der vorderen Kante berühren. Auch die Kletterstuhl-Übung muss in einem bestimmten Tempo stattfinden; man zählt am besten auf jede Phase 1—3:

bei 1 verlässt die Fussspitze das Brettchen, bei 2 wird der Bogen nach oben oder unten ausgeführt, bei 3 endigt der Bewegungsabschnitt u. s. f.

7. Der Patient berührt mit der Fussspitze die einzelnen Felder der Brettchen, etwa in folgender Weise: zuerst wird ein in der Mitte des Brettchens gelegenes Feld aufgesucht, dann das nächstgelegene links, dann das vom Ausgangsfeld nächstgelegene rechts, dann das vom Ausgangsfeld zweitnächstgelegene links, dann das symmetrisch gelegene rechts u. s. w. Auf diese Weise werden zunehmend grössere Excursionen beansprucht.

Man kann die Reihenfolge der Felder natürlich verschiedentlich varieren, dann auch Felder verschiedener Brettchen folgeweise berühren lassen, endlich in bunter Reihe Aufträge für die einzelnen Felder ertheilen, z. B. Worte nennen, deren einzelne Buchstaben der Patient abzugehen hat.

8. Die vorigen Übungen werden so ausgeführt, dass Patient, nachdem er nach dem Ziel gesehen hat, die Augen schliesst und so ohne unmittelbare Kontrolle des Gesichtssinnes die Bewegung macht.

B. Übungen im Sitzen.

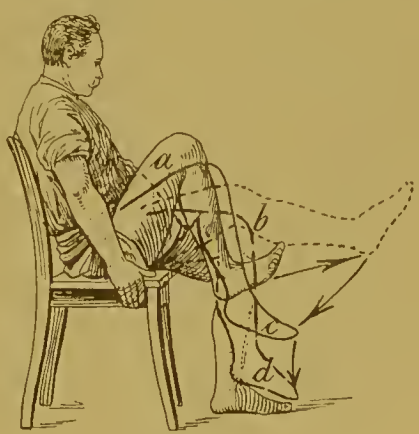
a) Freiübungen.

9. Abheben des Fusses und Erheben des Knies, Strecken des Unterschenkels, Beugen desselben, Niedersetzen des Fusses („die vierfache Bewegung") (Fig. 9).

Ausgangsstellung: Das Bein ist im Knie rechtwinklig gekrümmt und steht mit dem Fuss auf. Zunächst erhebt Patient langsam das Knie (1te Phase), dann streckt er den Unterschenkel (2te Phase), dann beugt er ihn wieder bis zur vorigen Haltung (3te Phase), um endlich den Fuss wieder niederzusetzen (4te Phase).

Bei jeder der 4 Phasen wird in dem bekannten Tempo 1—4 gezählt.

Beim Erheben des Knies muss die Fussspitze nach oben, beim Niedersetzen des Beines die Fussspitze nach unten gerichtet werden, so dass der Fuss mit der Spitze zuerst den Boden erreicht.



Figur 9.

In der Figur 9, welche diese Bewegung darstellt, entspricht a dem Ende der 1. Phase, sodann wird das Bein bis b (2. Phase), dann wieder nach a zurückbewegt (3. Phase) während die 4. Phase mittelst der Durchgangspositionen c und d zur Anschauung gebracht ist. Man beachte die Fuss-Haltung.

10. Abwickeln der Ferse (Fig. 10 und 11).

Die Ferse wird angehoben und der Fuss langsam vom Boden abgewickelt, jedoch so, dass die Fussspitze denselben nie verlässt. Dann dieselbe

Bewegung zurück. Die sehr einfache, aber als Vorübung für das Abwickeln des Fusses beim Gehen sehr wichtige Übung muss sehr langsam und exakt ausgeführt werden (Fig. 10).

Das Abhebeln der Fusssohle geschieht nach Zählen 1—4, die umgekehrte Bewegung ebenso.

Die Füsse wechseln in der Bewegung ab. Ist schon einige Übung erreicht, so kann man die Bewegung gleichzeitig ausführen lassen, in der

Figur 10.

Figur 11.

Weise, dass der eine Fuss abwärts bewegt wird, während der andere nach oben geht (Fig. 11).

11. Gehübung im Sitzen; alternierend (Fig. 12).

Das Bein wird in gebeugtem Zustande erhoben, sodann der Unterschenkel nach vorn gestreckt, wie wenn das Bein einen Schritt nach vorn machen wolle; sodann wird das Bein abwärts bewegt und unter leichter

Figur 12.

Figur 13.

Krümmung in die Ausgangsstellung zurückgebracht. Die Bewegung muss rund und exakt ausgeführt werden, nach Zählen 1—4. Die Beine treten nacheinander in Aktion.

Fig. 12 zeigt, wie das Bein zuerst über a nach b erhoben, dann nach c gestreckt und weiterhin über d wieder abwärts geführt wird. Vergl. Fig. 5.

12. Gehübung im Sitzen, gleichzeitig (Fig. 13).

Dieselbe Übung, aber so, dass die Beine gleichzeitig in Aktion treten: sobald das eine Bein sich zur Abwärtsbewegung anschickt, beginnt das andere die Aufwärtsbewegung (Figur 13).

Die Figur zeigt das rechte Bein in Abwärts-, das linke in Aufwärts-Bewegung. Vergl. Figur 6.

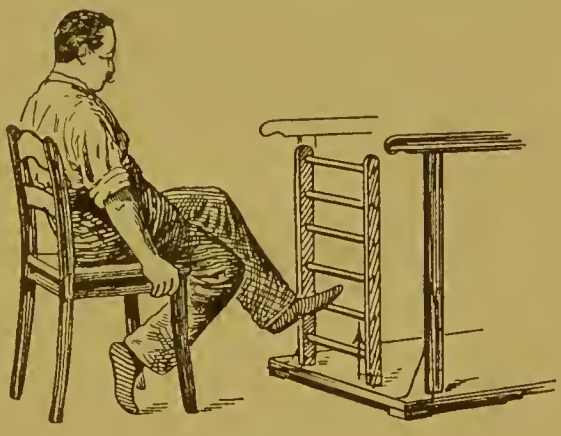
b) Gerät-Übungen.

13. Sprossenleiter (Fig. 14).

Die Sprossenleiter ist an dem einen Ende des Laufbarrens angebracht, kann aber auch herausgenommen und in anderer Weise aufgestellt werden, etwa so, dass sie in einen mit Sand gefüllten Eimer oder Blumenkübel gesteckt wird. Sie soll vertikal stehen.

Der Patient berührt in ähnlicher Weise wie beim Kletterstuhl folgeweise mit der Fussspitze die Sprossen, bezw. geht mit derselben in die Zwischenräume, ohne anzustossen.

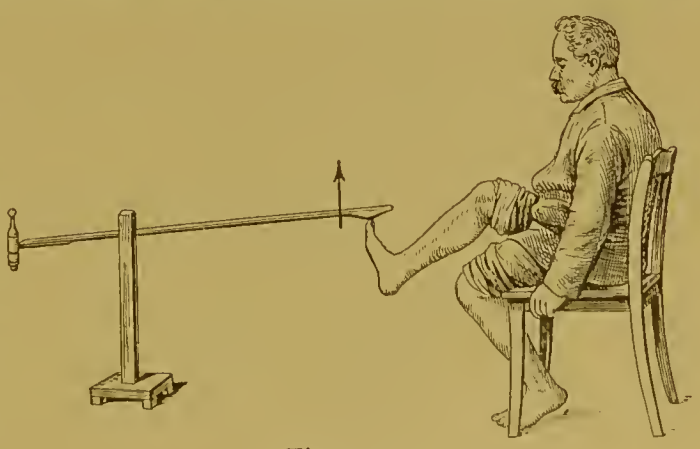
Bezüglich der Details der Ausführung gilt dasselbe, was über die Übung am Kletterstuhl bemerkt worden war.



Figur 14.

14. Wagebalken (Fig. 15).

Dient zur Einübung der gleichmässigen Vertikalbewegung des Beines. Der Fuss wird mit nach oben gerichteter Spitze so unter das leicht verbreiterte, dem Kranken zugewendete Ende des Wagebalkens gebracht, dass letzterer auf der Fussspitze ruht. Nunmehr wird das Bein unter gleichbleibender Fusshaltung langsam und gleichmässig nach oben bewegt. Jede Beschleunigung, jeder Ruck in der Bewegung dokumentiert sich dadurch, dass dem Wagebalken ein Stoss nach oben versetzt wird. Nachdem eine gewisse Höhe erreicht ist, wird in derselben Weise die Abwärtsbewegung ausgeführt.



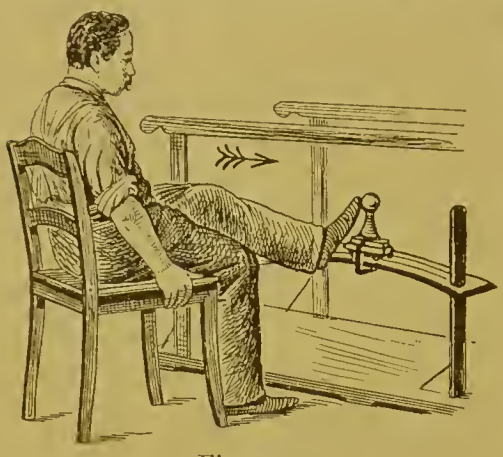
Figur 15.

Ist der Apparat nicht zur Hand, so lässt man die Vertikalbewegung frei üben.

15. Wägelchen (Schlittchen) (Fig. 16).

Dient zur Einübung der gleichmässigen Horizontalbewegung des Beines.

Der Patient legt die Fussspitze seitlich an die Kugel des auf Schienen laufenden Wägelchens an, ohne den Fuss auf demselben ruhen zu lassen, und bewegt dasselbe erst nach der einen und dann nach Umlagerung des Fusses wieder zurück nach der anderen Seite. Stösse und Schleuderbewegungen sind zu vermeiden.



Figur 16.

Das Gestell, auf welchem das Schlittchen läuft, ist am Laufbarren angebracht, kann aber herausgenommen und einfach auf zwei Stühle gelegt werden. Ist man nicht im Besitze des Apparates, so lässt man die Horizontalbewegung frei üben.

16. Amphitheater.

Das Gerät besteht aus drei bogenförmigen Etagen von vertikalen Zapfen, welche an ihrem oberen Ende alternierend als Kegel und als Teller geformt sind. Die Teller sind höher als die Kegel.

Der vor dem Amphitheater sitzende Patient berührt mit der Fussspitze folgeweise die oberen Enden der Kegel und Teller. Die Bewegungen werden, wie beim Kletterstuhl, in leichten Bögen und so ausgeführt, dass die Fussspitze von vorn her, nicht von oben her, ganz sanft an die Objekte anstösst. Es ist speciell noch darauf Wert zu legen, dass der Fuss direkt das Ziel erreicht und nicht etwa vor demselben hin- und hergehende, suchende Bewegungen ausführt.

16a) Der Fuss wird von Teller zu Teller bewegt, horizontal (Fig. 17.)

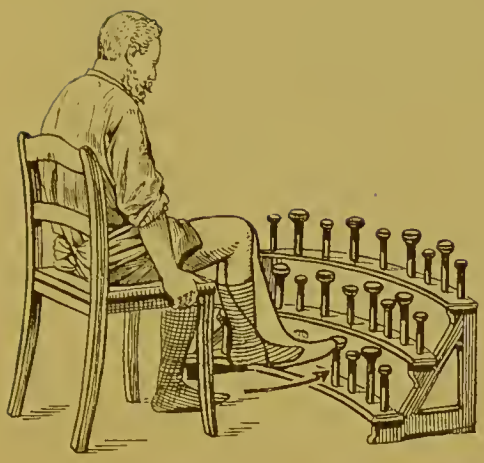
16b) Der Fuss wird von Kegel zu Kegel bewegt, horizontal.

16c) Der Fuss tastet die in einer horizontalen Reihe befindlichen Kegel und Teller hinter einander ab.

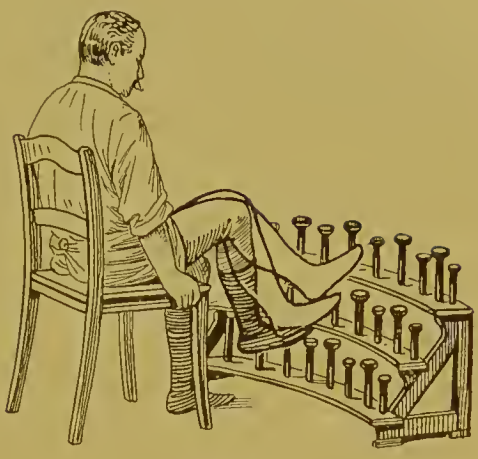
16d) Der Fuss tastet vertikale Reihen von Tellern oder Kegeln ab. (Fig. 18).

16e) Der Fuss wird nach beliebiger Auswahl seitens des Patienten oder nach Auftrag (des Arztes o. a.) bald zu diesem, bald zu jenem Teller oder Kegel des Gerätes hinbewegt.

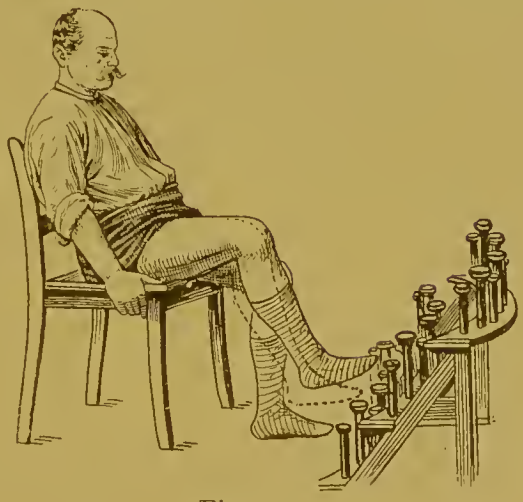
16f) Der Fuss wird von Kegel zu Kegel bewegt, aber mit der Modifikation, dass, ehe der Fuss den Kegel verlässt, der Patient den demnächst zu berührenden Kegel ins Auge fasst (Fig. 19), sodann die Augen



Figur 17.

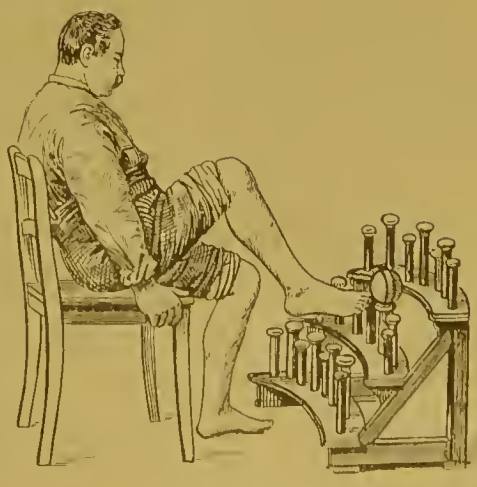


Figur 18.



Figur 19.

Figur 20.



Figur 21.

schliesst oder nach oben wendet und nunmehr mit dem Fuss denselben aufsucht (Fig. 20); dann blickt der Patient wieder hin und überzeugt sich, ob und wie die Bewegung geglückt ist, korrigiert den etwaigen Fehler u. s. w.

Am leichtesten ist diese Übung von Kegel zu Kegel in horizontaler Richtung, schwieriger von Kegel zu Teller wegen der dabei notwendigen Erhebung des Fusses, noch schwieriger von Reihe zu Reihe, d. h. in vertikaler oder schräg auf- und abwärts gehender Richtung. Die Übung ist daher in der ersten Zeit in gleichen Reihen, weiterhin mit Reihenwechsel auszuführen.

16 g) Man legt auf einen der Teller einen Gummiball, welchen der Patient mit der Fussspitze leise berühren muss, ohne ihn herabzuschleudern (Fig. 21).

Auch diese Übung wird weiterhin so ausgeführt, dass die Augen dabei geschlossen oder abgewendet werden.

II. Stufe: Statische Übungen.

Bei hochgradiger Ataxie bildet die Einübung des Stehens einen wichtigen Teil der Bewegungsbehandlung.

Auch beim Stehen muss der Tabiker seine Füsse im Auge behalten; deshalb ist darauf zu achten, dass das Licht gut auf dieselben falle; ferner dass die Kleidung nicht hinderlich sei (z. B. durch abstehende vordere Rockschösse); sehr beleibte Tabiker unterliegen der besonderen Schwierigkeit, dass sie sich weit nach vorn neigen müssen, um über ihr Abdomen weg nach unten zu blicken.

Man beginnt die Steh-Übungen damit, dass man dem auf einem Sessel oder Chaiselongue sitzenden Tabiker beide Hände reicht und ihm aufhilft (s. II, A, 2). Allmählich muss er das Aufstehen und Niedersetzen ohne fremde Hilfe und in langsamem Tempo ausführen lernen.

Die Steh-Übungen selbst werden zunächst so ausgeführt, dass der Kranke sich immer unmittelbar vor einem nicht zu niedrigen Sessel befindet, auf den er sich jederzeit bei eintretender Ermüdung oder Gleichgewichtsstörung niederlassen kann. Auch empfiehlt es sich in der ersten Zeit diese Übungen — dasselbe gilt für die Geh-Übungen — auf einem Teppich oder einer Decke machen zu lassen, damit die Adhäsion der Fusssohlen grösser ist.

A) Übungen in sitzender Stellung.

1. Erheben des Körpers auf die Fussspitzen (Fig. 22).

Der auf dem Stuhle sitzende Kranke setzt sich über Eck, stützt sich mit der einen Hand auf die Stuhllehne, mit der andern auf die zwischen den Beinen befindliche Ecke des Stuhles und hebt den Körper so weit wie möglich vom Sitzbrett ab, indem er sich zugleich auf die Fussspitzen stellt.

Diese Übung ist namentlich bei sehr vorgeschrittener Ataxie als Vorübung zu empfehlen.

Figur 22.

Figur 23.

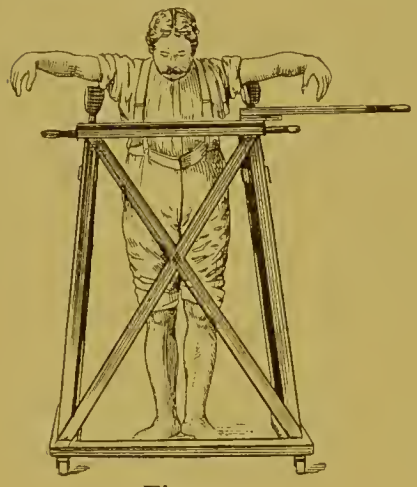
2. Aufstehen vom Stuhl, zunächst mit Hilfen, dann allein (s. oben) (Fig. 23).

B) Übungen im Stehen und zwar im Gehstuhl.

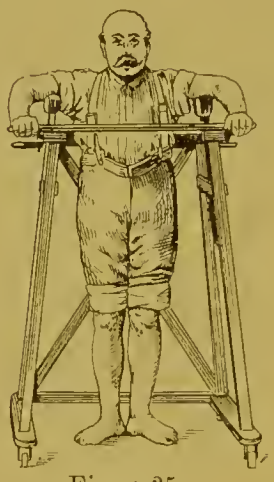
Der Gehstuhl ist ein Gerät, welches sehr geeignet ist, um vorgeschrittene und unbeholfene Tabiker zum Stehen und Gehen zu bringen. Er gewährt den Vorteil, dass der Patient seinen Oberkörper sicher stützen kann, während die Beine ihre Evolutionen ausführen. Der Gehstuhl muss so breit sein, dass man einen gewöhnlichen Stuhl hineinsetzen kann. Man beginnt damit, dass man, während der Patient auf einem nicht zu niedrigen Stuhl sitzt, den Gehstuhl so heranschiebt, dass der Stuhl sich innerhalb desselben befindet. Nunmehr hilft man dem Patienten, welcher nach den seitlichen Holmen fasst, auf. Es werden weiterhin die im Folgenden aufgeführten Übungen ausgeführt. Ermüdet der Patient, so schiebt man den Stuhl hin.

a) Steh-Übungen.

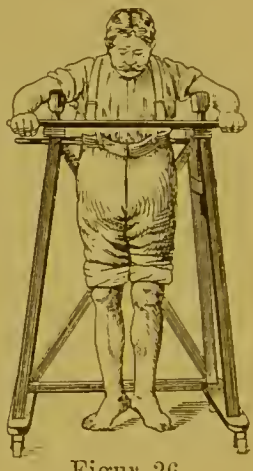
Bei den Steh-Übungen im Gehstuhl muss letzterer vom Wärter festgehalten werden.



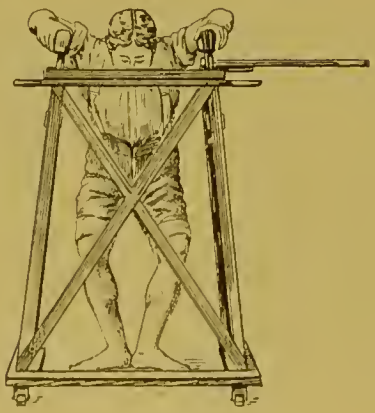
Figur 24.



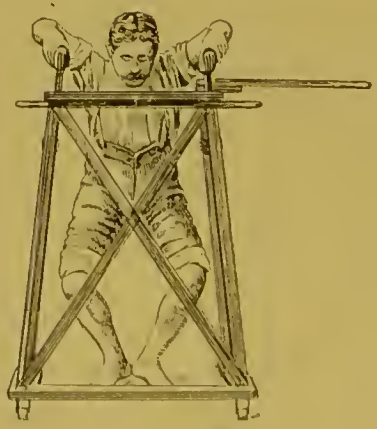
Figur 25.



Figur 26.



Figur 27.



Figur 28.

3. Patient steht im Gehstuhl, indem er beide Arme auf die seitlichen Armstützen legt und mit den Händen die Handgriffe fasst.

4. Patient steht im Gehstuhl, indem er nur mit einer Hand anfasst und die andere Hand erhebt.

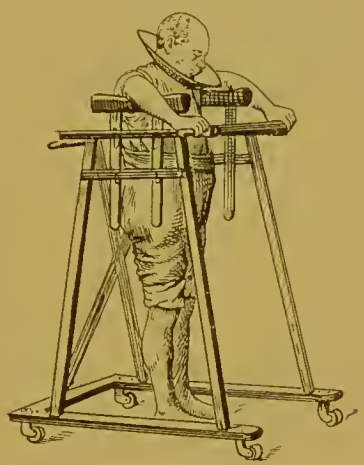
5. Patient steht im Gehstuhl, ohne mit den Händen anzufassen (Fig. 24).

6. Patient steht im Gehstuhl, indem er mit einer Hand „Hüften fest" macht, die andere Hand erhebt, sie auf den Kopf legt u. s. w.

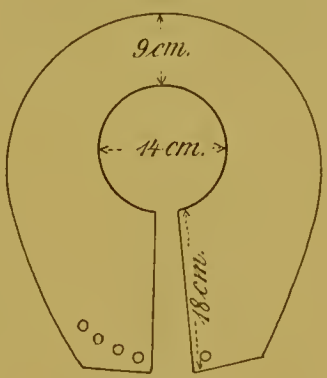
7. Patient steht im Gehstuhl, indem er mit beiden Händen anfasst, und wendet die Augen zeitweise nach oben (Fig. 25).

Die Figur stellt die hintere offene Seite des Gehstuhls dar. Der Patient hält sich an den Griffen der hinteren aufklappbaren Leiste, welche in Figur 24 aufgeklappt ist. Diese Darstellung dient nur dazu, um die Fussstellung besser zeigen zu können.

8. Patient steht im Gehstuhl, stützt sich mit beiden Armen und Händen auf die Holme und Handgriffe und hebt die Fersen (Fig. 26).



Figur 29.



Figur 30.

9. Patient steht im Gehstuhl, stützt sich mit beiden Armen und Händen auf und macht die Kniebeuge (Fig. 27).

10. Patient steht im Gehstuhl, stützt sich mit beiden Armen und Händen auf und macht bei Fersen hoch die Kniebeuge (Fig. 28).

11. Patient steht im Gehstuhl, angefasst, mit hinter einander gestellten Füssen.

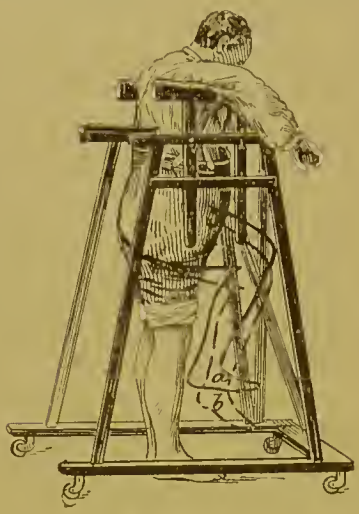
12. Im Gehstuhl mit dem Pappkragen stehen, mit zwei Händen, dann mit einer Hand angefasst, dann frei (Fig. 29).

Der Pappkragen dient dazu, die Kontrolle der Füsse mit den Augen zu erschweren, bezw. unmöglich zu machen. Er kann nach Fig. 30 *leicht geschnitten werden. Er wird dadurch geschlossen, dass man ein Durchsteck-Knöpfchen durch die Löcher steckt. Wenn man ihn weit knöpft, so kann der Patient die Fussspitze noch sehen, sobald er ausschreitet; knöpft man enger, so hebt sich der Kragenrand und verdeckt den Fuss vollständig.*

13. Hinter dem Gehstuhl stehen, mit beiden Händen angefasst (an die Handhaben der hinteren Leiste).

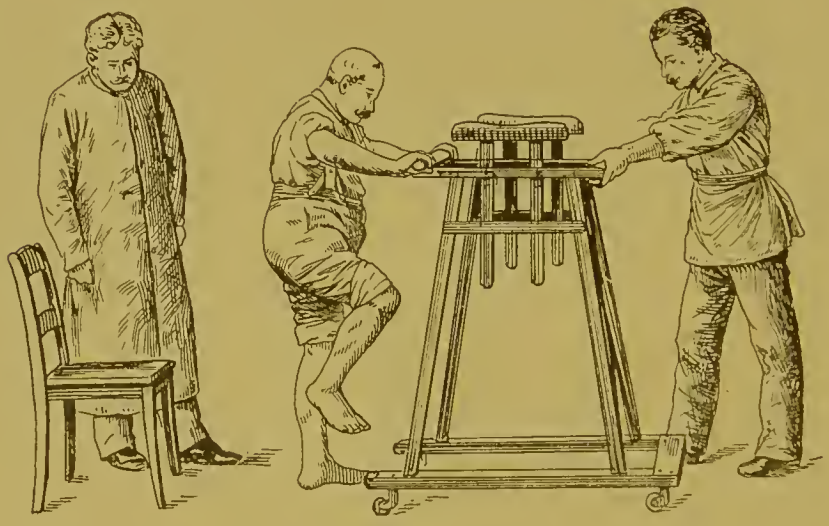
14. Hinter dem Gehstuhl stehen, mit einer Hand angefasst.

15. Hinter dem Gehstuhl stehen, frei. Hierbei muss hinter den Patienten ein Stuhl gesetzt werden, auf welchen er sich bei eintretender Unsicherheit oder Ermüdung hinsetzt.



Figur 31.

Figur 32.



Figur 33.

b) Tret-Übungen.

16. Im Gehstuhl auf der Stelle treten, während beide Arme und Hände aufgelegt werden.

Das „Auf der Stelle treten" geschieht nach Zählen: bei 1 wird das eine Bein im Knie gekrümmt hochgehoben Fig. 31a: bei 2 mit nach unten gerichteter Fussspitze wieder hingesetzt Fig. 31b: bei 3 und 4 wird ebenso mit dem anderen Bein verfahren. Beide Hände angefasst.

Bei dieser und den folgenden Übungen muss der Gehstuhl vom Wärter gehalten werden, damit er nicht ins Rollen kommt.

17. Auf der Stelle treten wie bei 1), aber nur mit einer Hand angefasst (Fig. 32). Weiterhin frei.

18. Hinter dem Gehstuhl, mit beiden Händen an den Handhaben der hinteren Leiste angefasst, auf der Stelle treten, stets nach Zählen. In der Nähe muss sich für etwa auftretendes Schwanken ein Stuhl befinden. (Fig. 33).

19. Dasselbe, mit nur einer Hand angefasst.

20. Dasselbe, frei.

C) Übungen im Stehen, frei.

21. Patient steht vor dem Sessel, auf einer Decke oder einem Teppich, während beide Hände vom Arzt (Wärter) gehalten werden.

Es ist darauf zu achten, dass die Fersen möglichst dicht aneinander kommen und die Fussspitzen nicht zu sehr divergieren.*) (Fig. 34),

Figur 34.

22. Ebenso, aber nur eine Hand wird gehalten.

23. Ebenso, mit freien Händen (Fig. 35).

24. Ebenso, mit „Hüften fest."

25. Ebenso, eine Hand auf den Kopf, mit der andern „Hüfte fest."

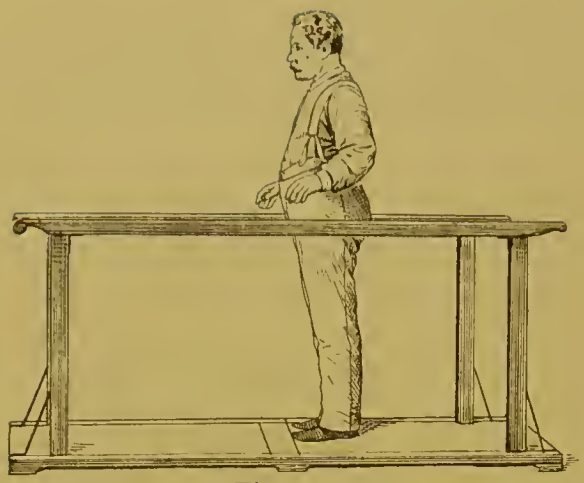
26. Ebenso; Patient führt mit den Armen verschiedenartige Bewegungen aus: er streckt die Arme nach vorn, führt sie langsam zur Seite (Fig. 36), bringt sie nach hinten unten, führt sie nach vorn zurück, erhebt sie über den Kopf (Fig. 37), schliesst über dem Kopfe die Hände zusammen, führt die Arme bei geschlossenen Händen wieder abwärts (Fig. 38); er macht mit den Armen Schwimmbewegungen. Ferner bewegt er die Arme in unsymmetrischer Weise: während er den einen Arm nach oben und vorn erhebt, streckt er den andern nach unten und hinten (Fig. 39) u. s. w. Endlich bewegt er den Oberkörper nach verschiedenen Richtungen (Rumpfbeugen, Rumpfneigen, Rumpfdrehen u. s. w.) (Fig. 40—43).

Fig. 35—43 zeigen die eben beschriebenen Übungsstellungen im Laufbarren, gehören also eigentlich zu **D** *(S. 31). Hier unter* **C** *sollen die Übungen so ausgeführt werden, dass der Patient vor einem Sessel auf einem Teppich steht.*

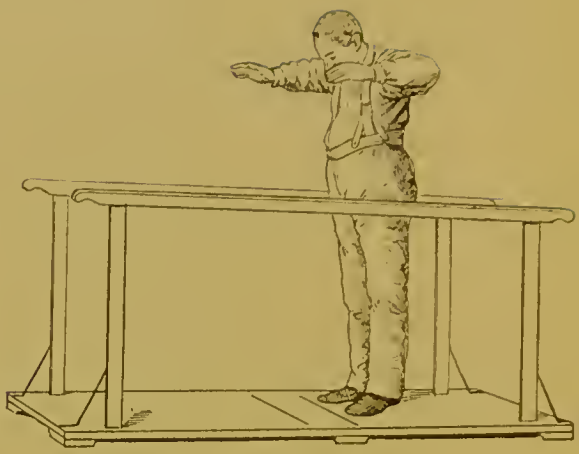
27. Patient steht wie bei den vorigen Übungen und hält seinen Stock wie eine Balancierstange mit beiden Händen frei vor sich (Fig. 44).

Dies fällt Tabikern zuerst sehr schwer, weil sie das Bewusstsein haben, bei einer Gleichgewichtsschwankung nun nicht mehr sofort die Hände zum Festhalten zur Verfügung zu haben.

*) Als normale Fusshaltung ist die zu betrachten, bei welcher man in Kniebeuge gehen kann, ohne dass die Kniee divergieren oder sich in einander bohren (nach J. Gad).

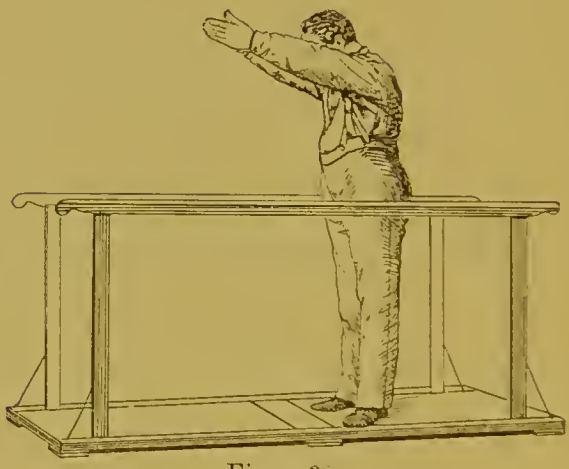


Figur 35.

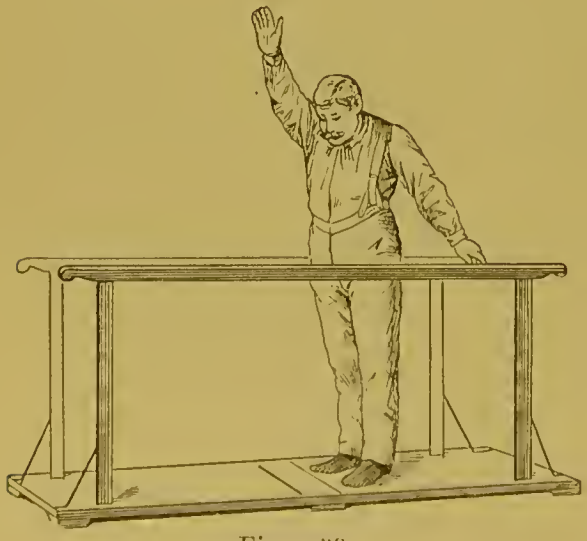


Figur 36.

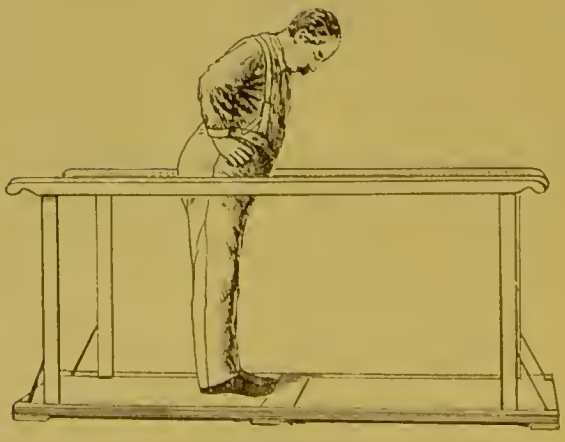
Figur 37.



Figur 38.

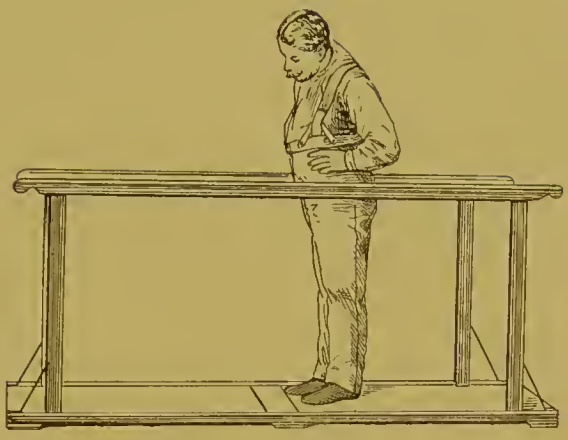


Figur 39.

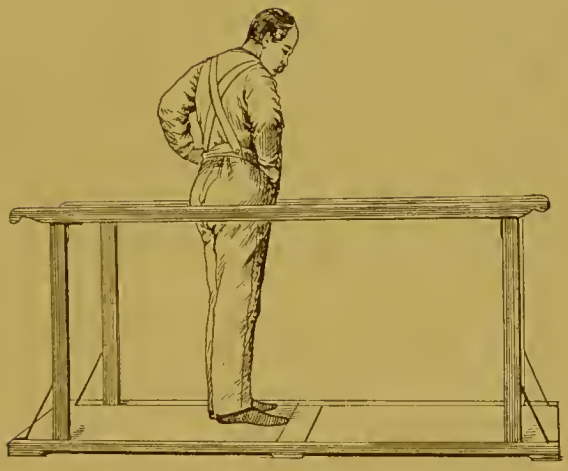


Figur 40.

Figur 41.



Figur 42.



Figur 43.

Figur 44.

Figur 45.

Figur 46.

28. Patient steht wie vorher und muss einen ihm zugeworfenen Ball auffangen (Fig. 45).

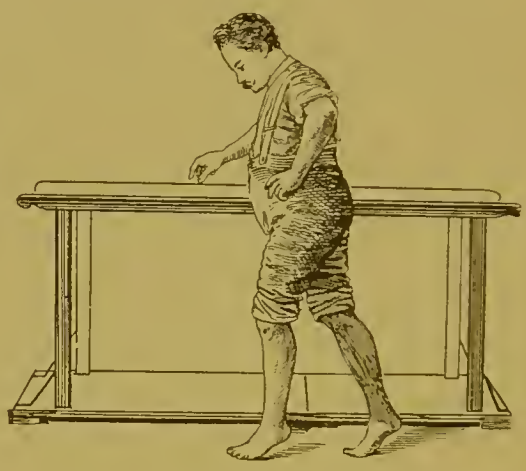
Diese Übung wird von den Tabikern als vortreffliche Balance-Übung gerühmt.

29. Patient steht wie vorher und muss Karten mischen (Fig. 46), eine Zeitung entfalten und lesen, ein Streichholz entzünden u. dergl. mehr.

30. Es braucht kaum gesagt zu werden, dass man allmählich dahin zu kommen sucht, dass Patient frei im Zimmer, ohne Hilfe und ohne die Nähe eines Stuhles, die erwähnten Steh-Übungen ausführt. Zur Erleichterung dieser Übungen dient es, den Patienten sich an einem von der Decke herabhängenden Seil fest halten zu lassen, bezw. ihn in die Nähe eines solchen Seiles zu stellen, damit er erforderlichen Falls danach greifen kann.

Figur 47.

Figur 48.



Figur 49.

31. Patient steht mit dicht hinter einander gestellten Füssen (schwierig!)

Figur 47: Patient steht dicht an der Leitstange (Holm) des Laufbarrens und hält die eine Hand über dieselbe. Figur 48: Patient steht frei.

32. Patient steht mit hinter einander gestellten Füssen und hebt die Fersen ab. (Figur 49.)

33. Patient steht mit hinter einander gestellten Füssen und macht die Kniebeuge, zunächst mit aufstehenden Fusssohlen, dann mit abgehobenen Fersen. (Figur 50.)

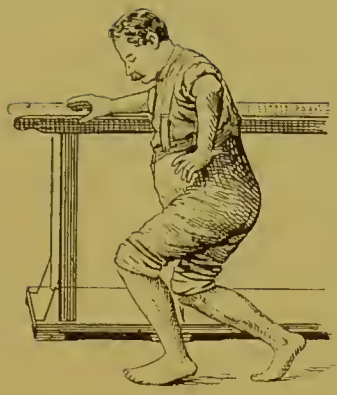
34. Patient steht und richtet zeitweise die Augen nach oben.

35. Patient steht und schliesst zeitweise die Augen.

36. Patient steht mit dem Pappkragen.

37. Patient steht und hebt die Fussspitzen ab. (Figur 51.)

Dies ist sehr schwierig. Die Figur zeigt, wie sich der Patient dabei an dem Holme hält. Führt er die Übung dann weiterhin frei aus, so muss man einen nicht zu niedrigen Sessel hinter ihn stellen.

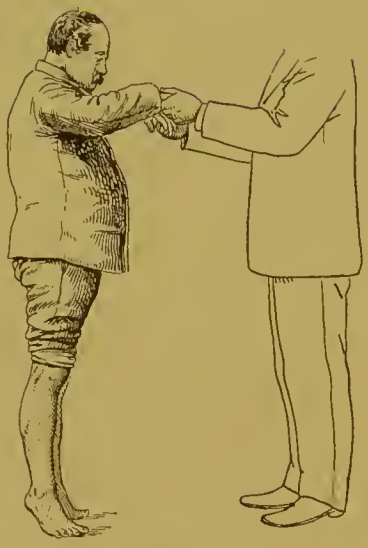


Figur 50.

Figur 51.

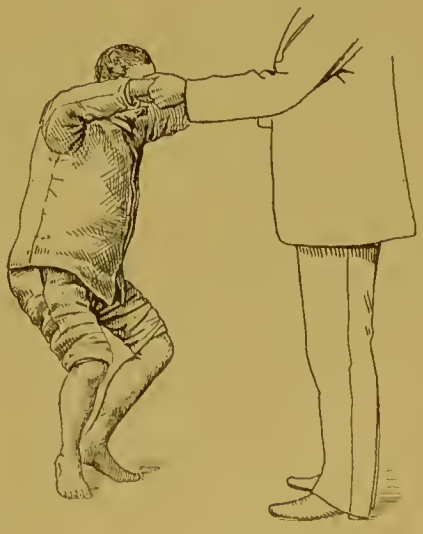
Figur 52 a.

Figur 52 b.

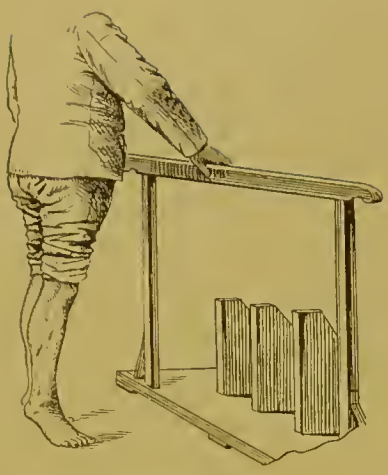


Figur 54.

Figur 53.

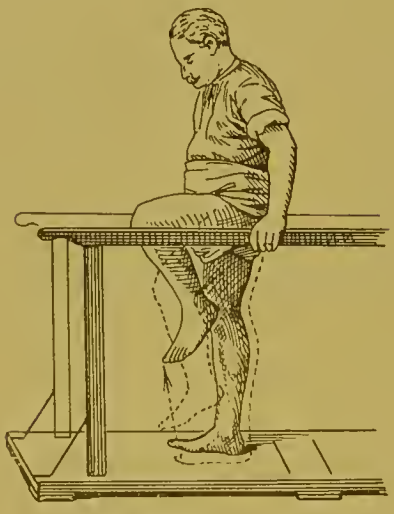


Figur 55.

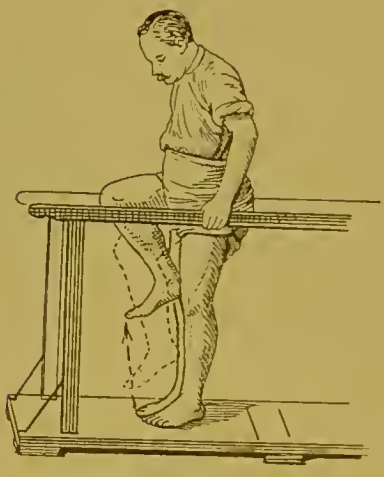


Figur 56.

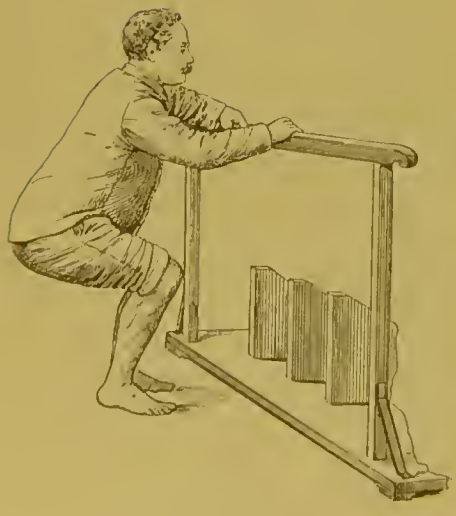
Figur 57.



Figur 58 a.



Figur 58 b.



Figur 59.

Figur 60.

Figur 61.

Es werden ferner die schon am ***Gehstuhl*** *gemachten Übungen* ***frei*** *ausgeführt:*

38. Tret-Übung auf der Stelle: Patient steht frei und hebt alternierend die Kniee (Fig. 52a und b).

39. Kniebeuge, zunächst mit Anfassen am Tisch oder an den Armen des Gehilfen, schliesslich frei (Fig. 53).

40. Fersen hoch (Fig. 54).

41. Kniebeuge bei Fersen hoch (Fig. 55).

D) Steh-Übungen im Laufbarren.

42. Nunmehr geht man dazu über, die vorgenannten Übungen im Laufbarren ausführen zu lassen, zunächst so, dass hinter dem Patienten ein Stuhl steht, dann weiter ohne Stuhl (s. Fig. 35—43).

Der Unterschied gegen die frühere Bedingung besteht darin, dass der Patient keinen Helfer vor sich sieht; verliert er das Gleichgewicht, so hält er sich an den Holmen des Barrens. Ferner fällt jetzt der Teppich als Unterlage fort, was für die Balance viel ausmacht. Ist der Boden des Laufbarrens zu glatt, so kreidet man ihn.

43. Weiterhin lässt man die Übungen neben dem Laufbarren ausführen, so, dass der Patient beim Taumeln jeder Zeit nach dem Holm greifen kann.

44. Dauerstehen. Es ist notwendig, dass der Patient sich auch darin übe, möglichst lange Zeit hindurch frei zu stehen. Bei vorgeschrittener Ataxie muss dies nach der Uhr kontrolliert und ein allmählicher Fortschritt angebahnt werden. Dieses Dauer-Stehen kann der Patient übrigens event. für sich allein ausführen.

45. Fersen heben. Zunächst so, dass Patient mit beiden Händen, dann mit einer Hand nach den Holmen des Laufbarrens fasst, dann so, dass er die Hand nur darüber hält, um im Moment des Schwankens sich festzuhalten, endlich ganz frei (Fig. 56, 57).

46. Auf der Stelle treten (Fig. 58a und b).

47. Kniebeuge, mit beiden Händen angefasst (Figur 59), mit einer Hand (Figur 60).

48. Kniebeuge bei Fersen hoch (Figur 61).

Man schreitet dann weiter vor zu den:

E) Übungen im Stehen auf einem Bein.

a) Erlernung der Gleichgewichtserhaltung auf einem Bein.

Dies ist ein sehr wichtiger Teil der Behandlung, weil beim Gange, während das Hangbein nach vorn schwingt, die Balance auf dem Standbein stattfinden muss. Je sicherer der Patient, wenn auch nur ganz kurze

Zeit, auf einem Bein stehen kann, desto sicherer ist der Gang. — Als Vorübung dienten die Tretübungen auf der Stelle.

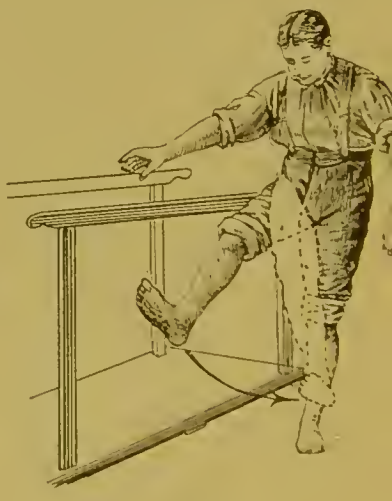
49. Man übt das einbeinige Stehen im Gehstuhl oder im Laufbarren oder auch, indem man dem Patienten die Hände reicht. Man geht wieder so vor, dass man den Patienten sich zunächst mit beiden Händen (an den Handhaben des Gehstuhls, den Holmen des Laufbarrens, den dargereichten Händen des Arztes oder Wärters) halten und dann ein Bein empor heben lässt. Der Patient muss sich nun daran gewöhnen, sich mit dem Oberkörper nach dem stehenden Bein hin zu legen, was am besten so geschieht, dass er den Kopf genau über den stehenden Fuss dirigiert. Nicht selten gelingt dies dem Tabiker auf der einen Seite besser als auf der anderen, so dass er etwa auf dem linken Bein besser steht als auf dem rechten (Fig. 62).

Figur 62.

50. Weiterhin wird dann dieselbe Übung so ausgeführt, dass der Patient sich nur mit einer Hand hält, und endlich so, dass er beide Hände loslässt und frei auf einem Bein steht. Die beste Art dies einzuüben ist folgende: Patient steht im Laufbarren, fasst mit beiden Händen die Holme an, hebt ein Bein empor, legt sich gut nach der entgegengesetzten Seite auf das stehende Bein, die Augen über dem Fuss, und

Figur. 63.

Figur 64.



Figur 65.

lässt nun erst die eine und dann die andere Hand los, in jedem Augenblick bereit, wieder nach den Holmen zu fassen, sobald er taumelt.

51. Endlich übt der Patient frei im Zimmer auf einem Bein zu stehen, während er sich auf den Stock stützt.

Es werden weiterhin die Anforderungen an das Balancement erschwert durch:

b) Bewegungen beim Stehen auf einem Bein.

52. Patient steht im Laufbarren, hält sich mit beiden Händen an den Holmen, erhebt ein Bein und führt auf dem anderen Bein die Kniebeuge aus.

53. Dasselbe bei abgehobener Ferse, mit beiden Händen, weiterhin nur mit einer Hand angefasst (Fig. 63).

54. Fersenheben auf einem Bein (Fig. 64).

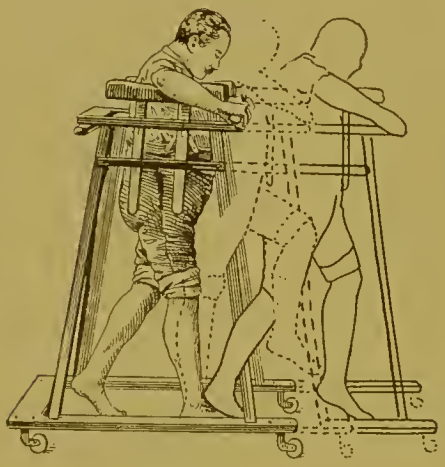
55. Patient steht auf einem Bein und führt mit dem anderen Bein verschiedenartige Bewegungen aus: Erhebung und Senkung, Abduktion und Adduktion, Circumduktion im Kreisbogen (Fig. 65).

Die Übungen sind zunächst so abzuhalten, dass Patient sich mit beiden Händen, dann so, dass er sich mit einer Hand festhält, und schliesslich so, dass er frei steht.

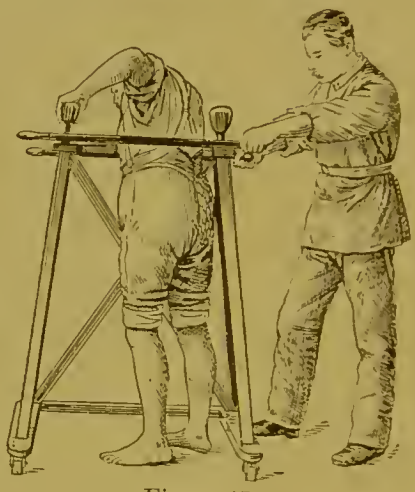
III. Stufe: Übungen der Fortbewegung (Gehen u. s. w.).

A) Geh-Übungen im Gehstuhl.

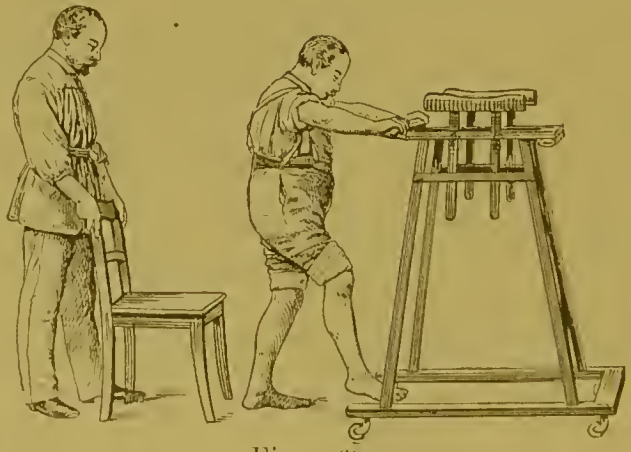
1. Der Patient macht, mit beiden Armen und Händen aufgestützt, langsame Geh-Bewegungen mit dem Gehstuhl, nach Zählen 1—4.



Figur 66.



Figur 67.



Figur 68.

Bei 1 wird der Fuss angehoben und zwar mit der Ferse abgerollt und nach vorn bewegt, bei 2 wird er aufgesetzt, bei 3 wird der andere Fuss erhoben und bei 4 aufgesetzt (Fig. 66).

Es ist darauf zu achten, dass die Bewegungen gleichmässig und rhythmisch ausgeführt werden und dass die Beine sich nicht seitlich zu

weit von einander entfernen. Der Gehstuhl muss eventuell vom Gehilfen zunächst gehalten werden, damit er nicht zu schnell rollt und den Patienten mit sich fortreisst.

2. Patient geht im Gehstuhl und hält sich nur mit einer Hand.

3. Umdrehen im Gehstuhl (Fig. 67).

Hat der Patient einige Schritte mit dem Gehstuhl gemacht, so dreht er sich in demselben, — nicht mit demselben — um, und geht wieder zurück. Die Einrichtung des Gerätes ist so, dass es in beiden Richtungen und demgemäss auch in beschränkten Räumlichkeiten sehr wohl verwendet werden kann. Das Umdrehen im Gehstuhl fällt jedoch bei vorgeschrittener Ataxie sehr schwer und muss besonders geübt werden. Bis der Tabiker dahin gelangt, sich im Gehstuhl umzudrehen, muss nach Zurücklegung einiger Schritte der Gehstuhl selbst mit dem darin befindlichen Patienten gedreht werden, was immerhin umständlicher ist als ersteres Verfahren.

Während der Patient sich im Gehstuhl dreht, muss letzterer vom Wärter festgehalten werden. Die Drehung wird so ausgeführt, dass der Kranke mit den Händen an den Stützen und Leisten des Gehstuhls entlang greift (Fig. 67).

4. Patient geht im Gehstuhl vorwärts, ohne sich festzuhalten.

5. Patient geht im Gehstuhl vorwärts, angefasst (mit beiden Händen, mit einer Hand) und wendet bei jedem Schritt die Augen zeitweilig nach oben.

6. Patient geht im Gehstuhl vorwärts mit Pappkragen (s. S. 23).

7. Patient geht hinter dem Gehstuhl, mit beiden Händen anfassend (Fig. 68).

Dies ist viel schwieriger als im Gehstuhl. Ein Gehilfe muss einen Stuhl hinter dem Patienten herschieben.

B) Geh-Übungen im Laufbarren.*)

a) Ohne Bretter.

8. Patient hält sich mit beiden Händen an den Holmen und macht langsame Gehbewegungen wie im Gehstuhl. Es ist darauf zu achten, dass die Füsse korrekt abgerollt werden, wobei die Ferse zuerst den Boden verlässt, dass der Fuss ruhig nach vorn schwingt und mit der Spitze zuerst aufgesetzt wird. Ferner sehe man darauf, dass die Fussspitzen nicht zu weit auswärts aufgesetzt werden. Das Gehen ist nach Zählen auszuführen (1—4): Bei 1 Fuss abheben, bei 2 Fuss vorsetzen, bei 3 und 4 ebenso mit dem anderen Fuss (Fig. 69).

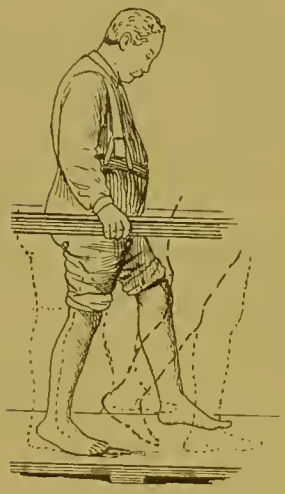
*) Steht kein Laufbarren zur Verfügung, so kann man sich bei leichteren Graden von Ataxie dadurch helfen, dass man Stühle neben einander stellt und aus den Lehnen eine Reihe bildet. Die Stühle müssen event. belastet sein (Fig. 81. 82.).

Man bringe allmählich den Patienten dahin, dass er die Geh-Bewegung ausführt, indem er sich nur mit einer Hand festhält und weiterhin ganz ohne Anfassen geht. Hierbei hält er zweckmässiger Weise die Hände über die Holme, in jedem Moment gewärtig zuzufassen. Jedoch warte man nicht mit der Fortsetzung der Übungen, bis er dies kann, sondern gehe in der Reihenfolge schon vorher weiter.

9. Patient geht im Barren so, dass er bei jedem Schritt das Knie stark erhebt, — möglichst so weit, dass der Oberschenkel horizontal steht — und beim Hinsetzen des Fusses den Boden zuerst mit der Fussspitze trifft. Die Schritte werden dabei kurz gemacht. Patient hält sich mit beiden Händen.

(Dieselbe Bewegung mit einer Hand, dieselbe Bewegung frei.)

Die Figuren 70a und b zeigen diese Gangart frei, bei Hüften fest; man beachte die Fusshaltung.



Figur 69.

Figur 70a.

Figur 70b.

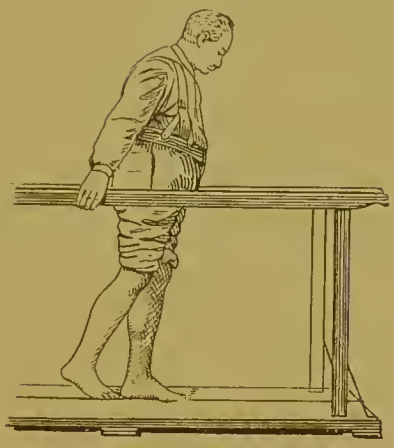
10. Seitwärts treten. Der Patient steht im Laufbarren, Front nach dem einen Holm, an welchem er sich mit beiden Händen festhält, und bewegt sich nach der Seite, d. h. an der Stange entlang in der Richtung des Laufbarrens. Die Beine sollen dabei nicht einfach fortgerückt, sondern wirklich gut gehoben werden. Fig. 91 zeigt diese Bewegung bei eingesetzten Brettern.

11. Patient geht, indem er sich mit beiden Händen hält, im Laufbarren Fuss vor Fuss. Hierbei werden die Füsse genau und ohne Abstand vor einander gesetzt, so dass die Hacke des Vorderfusses an die Spitze des Hinterfusses angrenzt (Fig. 71).

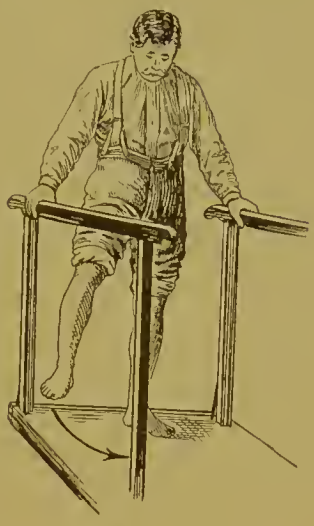
(Dieselbe Bewegung mit einer Hand angefasst; dieselbe Bewegung frei.)

12. Patient geht, indem er sich mit beiden Händen hält, im Laufbarren Fuss vor Fuss und zwar so, dass das Hangbein nicht gerade, sondern in einem möglichst grossen seitlichen Bogen nach vorn schwingt (Fig. 72).

(Dieselbe Bewegung mit einer Hand angefasst; dieselbe Bewegung frei:)



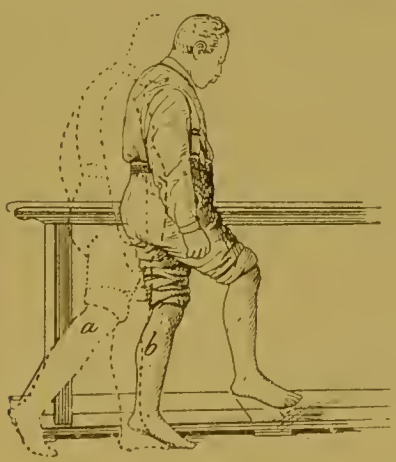
Figur 71.



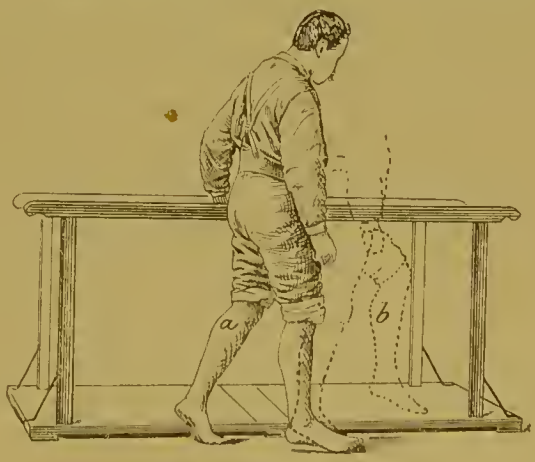
Figur 72.

13. Wippgang. Patient geht, indem er sich mit beiden Händen hält, so, dass in dem Moment, wo das Hangbein anfängt nach vorn zu schwingen, das Standbein mit der Ferse abgehoben wird. Der Patient muss sich daher während dieser Phase auf der Fussspitze halten (Fig. 73, 74, 75a und b).

Fig. 73 und 74 gehören zusammen, so dass Fig. 74 die Fortsetzung von 73 darstellt. In Fig. 73 a ist soeben die Ferse des rechten Fusses abgerollt worden. Während nunmehr das rechte Bein in b nach vorn schwingt, wird die Ferse des linken Fusses bereits energisch abgehoben, so dass das Balancement vorübergehend lediglich auf der Fussspitze stattfindet. Fig. 74 zeigt in a die Phase, bei welcher das nach vorn geschwungene rechte Bein niedergesetzt wird, und zwar mit der Fussspitze voran, während



Figur 73.



Figur 74.

der linke Fuss noch mit der Fussspitze aufsteht; hierbei findet also Balancement auf beiden Fussspitzen statt. In Fig. 74 b schwingt nun das linke Bein vor, während der rechte Fuss abgerollt wird; es würde sich nunmehr wieder die Phase Fig. 73 a anschliessen; der Patient hat zwei Schritte zurückgelegt.

Beide Figuren zeigen die Bewegung neben dem Laufbarren (vgl. Nr. 19).

Fig. 75a und b stellen den Wippgang gleichfalls neben dem Laufbarren, mit Stock und einer freien Hand dar. In Fig. 75a sehen wir die Phase, wo der Patient auf der linken Fussspitze balancieren muss, während das rechte Bein nach vorn pendelt. Indem der rechte Fuss in b zum Aufstellen kommt, ist der linke Fuss abgerollt worden.

Figur 75a.

Figur 75b.

14. Patient geht, indem er mit beiden Händen den Stock wie eine Balancierstange vor sich hält. Hierbei ist er also ausser Stand gesetzt, mit den Händen Hilfen zu suchen (Fig. 44).

15. Patient geht, indem er die eine Hand auf den Kopf legt, die andere in die Hüfte einsetzt oder auf den Rücken legt (Fig. 76).

Diese Figur (76) zeigt die Gangart frei.

16. Zehengang. Patient geht, indem er sich mit beiden Händen hält, auf den Fussspitzen.

17. Patient führt, indem er sich mit beiden Händen fest hält, den Zehengang so aus, dass er bei jedem Schritt das Knie etwas beugt (Fig. 77).

Sehr schwierige, aber lehrreiche Übung.

Die Figur (77) zeigt die Bewegung nicht im Laufbarren, sondern bei Unterstützung seitens des Gehülfen (vergl. Nr. 20).

18. Rückwärtsgehen (Fig. 78).

Die Figur zeigt die Gangart bereits neben dem Laufbarren (vergl. Nr. 19).

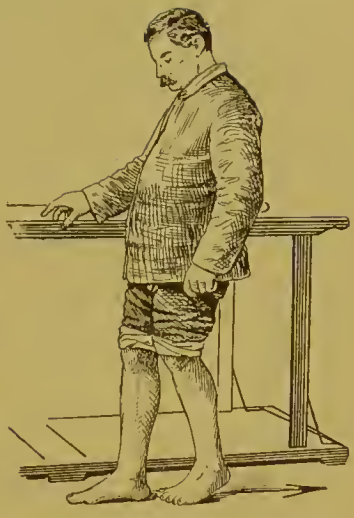
Das Rückwärtsgehen fällt dem Tabiker schwer. Man suche allmählich dahin zu kommen, dass er mit Fuss vor Fuss (s. Nr. 11) rückwärts geht. Selbstverständlich muss man darauf bedacht sein, in geeigneter Weise Hilfsstellung zu geben.

19. Die vorigen Übungen werden nunmehr alle neben dem Laufbarren ausgeführt und zwar so, dass der Patient

a) zunächst mit einer Hand an den Holm anfasst, mit der anderen sich auf seinen Stock stützt, um auf diese Weise den Laufbarren zu umkreisen (Fig. 79 u. 81).

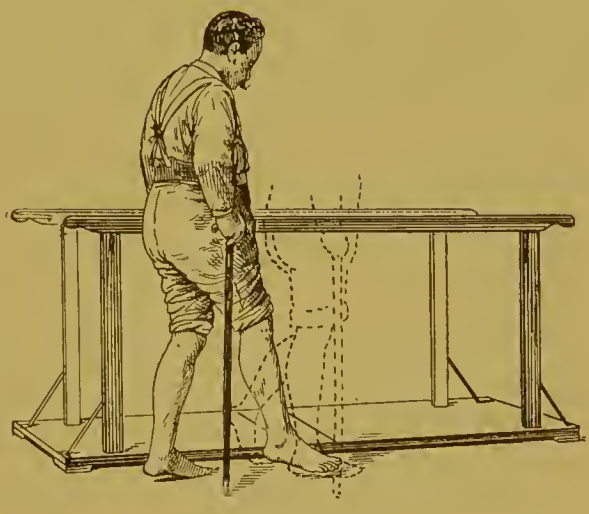
Figur 76.

Figur 77.



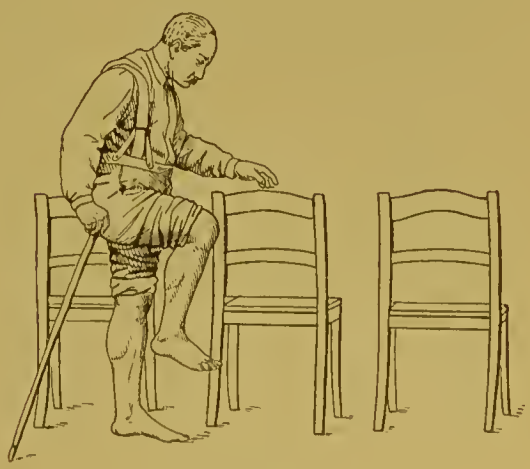
Figur 78.

Figur 79.



Figur 80.

Figur 81.



Figur 82.

b) frei geht, aber die eine Hand über den Holm hält, mit der anderen Hand sich auf den Stock stützt, um so den Laufbarren zu umkreisen (Fig. 80 u. 82).

c) frei geht, in einiger Entfernung vom Laufbarren, mit Stock;

d) frei geht, ohne Stock.

Stets ist darauf zu achten, dass die Füsse gut vom Boden abgewickelt werden; am besten ist es, nach Zählen gehen zu lassen: bei 1 Fuss abheben, bei 2 nach vorn aufsetzen, bei 3 und 4 ebenso mit dem anderen Fuss. Fig. 80 zeigt die Fusshaltung.

20. Schliesslich alle Übungen frei im Zimmer, zunächst mit Stock, dann ohne Stock.

Das Gehen im Zimmer, entfernt vom Laufbarren und anderen festen Objekten, fällt dem Tabiker zunächst sehr schwer, weil das Gefühl, keine Gegenstände, an denen er sich beim Taumeln festhalten kann, in der Nähe zu haben, ihn ängstlich macht. Man gewöhnt ihn daran, indem man einen Stuhl hinter ihm herschieben lässt und ihm die Hand reicht; dem Bestreben des Patienten, sich sehr fest anzuklammern, muss man allmälig mehr und mehr entgegentreten, so dass er sich daran zu gewöhnen hat, die Hände nicht fest zu fassen, sondern nur leicht zu berühren. Weiterhin streckt man ihm nur die Hand entgegen, ohne dass er sie berührt, gleichsam nur als Rettungsanker; endlich muss er ganz ohne solche Hülfen gehen; man bleibt nur in der Nähe, geht vor ihm her, indem man ihm das Gesicht zuwendet u. s. w. Bei Wendungen des Körpers muss man natürlich dem Tabiker etwas mehr zu Hilfe kommen, ihm zeitweilig die Hand reichen u. s. w. (Fig. 83, 84a u. b, 85). *Es ist auch nützlich, als Übergang für das freie Gehen das Gehen an Stühlen ausführen zu lassen* (Fig. 81, 82).

Figur 83.

Figur 84a.

Figur 84b.

Fig. 83 zeigt den Gang, während der Patient mit beiden Händen den Gehülfen anfasst. Man beachte die Fusshaltung.

In Fig. 84 fasst der Kranke mit einer Hand den Gehülfen an, während er sich mit der anderen auf den Stock stützt. Fig. 84a stellt die Phase dar, wo das nach vorn schwingende rechte Bein den Fussboden erreicht; der linke Fuss steht ganz auf und erst kurz vor dem Moment, wo der rechte Fuss aufgestellt wird, verlässt die linke Ferse den Boden (Gegensatz zum Wippgang). Fig. 84b zeigt die Fortsetzung des Ganges; das linke Bein wird erhoben, wiederum bei ganz aufgesetztem rechten Fuss; kurz ehe der linke Fuss den Boden wieder erreicht, wird der rechte Fuss abgerollt.

In Fig. 85 sehen wir den Patienten ohne Stock, mit einer Hand den Gehülfen anfassend. Auf dem Boden sind zwei parallele Linien gezogen, auf welchen die Füsse des Kranken sich bewegen.

Figur 85.

Handelt es sich um Tabiker, welche in einem sehr hilflosen Zustaend waren, so ist es schon als ein grosser Gewinn zu betrachten, wenn man sie so weit gebracht hat, dass sie mit Stock frei im Zimmer gehen können. Zunächst führen sie dies sehr langsam aus und bringen es noch nicht fertig, das Hangbein am Standbein vorbeischwingen zu lassen, sondern setzen einen Fuss vor und ziehen den anderen dann nach, indem sie ihn neben den ersteren setzen. Nach jedem auf diese Weise fertig gebrachten Schritt machen sie eine Pause und rüsten sich dann zum nächsten Schritt. Dieser Modus beansprucht aber relativ grosse Muskelkräfte, da der Patient bei jedem Schritt aus dem stabilen Zustand sich wieder in Bewegung setzen muss. Daher ermüdet er schnell. Man muss nun bestrebt sein, ihn dahin zu bringen, dass er die Schrittfolge etwas beschleunigt, damit der Körper in gleichmässige Vorwärtsbewegung versetzt werde und auf Grund des Beharrungsvermögens die toten Punkte leichter überwinde. Man wird finden, dass der Tabiker nicht allzu schwer, ohne dass die Sicherheit der Bewegung leidet, in diese schnellere und gleichmässigere Gangart hineinkommt, nachdem er seine Ängstlichkeit überwunden hat. Ferner muss der Patient mehr und mehr lernen, das Hangbein nicht bloss nachzuziehen, sondern auch nach vorn am Standbein vorbei zu bewegen. Man achte auch darauf, dass die Fussspitzen nicht zu weit nach aussen gedreht werden.

Nach je 2—3 Schritten muss der Patient „Posto fassen", d. h. mit zusammengestellten Hacken frei stehen, Fersen abheben, den Oberkörper nach verschiedenen Richtungen hin wiegen, sich möglichst aufrecht empor

recken, die Arme bewegen u. s. w. (vergl. Übungen II. 6; 24—26). Durch dieses „Posto fassen“ wird die Sicherheit der Stellung und Gleichgewichtserhaltung für den folgenden Schritt gestärkt.

Ist man so weit gekommen, so lasse man energischer das Frei-Gehen ohne Stock üben, was ja schon mit einzelnen Schritten in und neben dem Laufbarren geübt worden war.

Weiterhin muss der Tabiker erlernen, grössere Schritte zu machen.

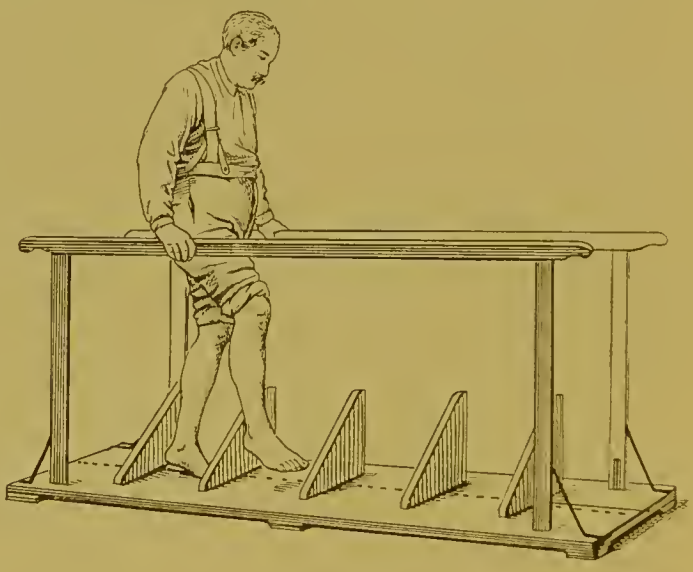
Ferner ist die Gehbewegung in geschwungenen Linien (Kreisen, Spiralen, Wellenlinien) zu üben (s. Nr. 39).

Endlich kommen scharfe Biegungen und Wendungen der Gehspur daran: Links um! Rechts um! Kehrt! (s. Figur 86).

b) Mit Brettern.

Zum Laufbarren gehören sechs Bretter, welche die Form von rechtwinkligen Dreiecken haben und mittelst eines an der einen Kathete be-

Figur 86.



Figur 87.

befindlichen Zapfens in die am Boden des Laufbarrens angebrachten Löcher drehbar eingelassen werden können. Teils durch die Wahl der Löcher, teils durch die Drehung, welche man den Brettern giebt, vermag man Hindernisse in sehr mannigfacher Entfernung, Anordnung und Richtung mit Leichtigkeit herzustellen und dem Tabiker somit Aufgaben der verschiedensten Art zu geben.

21. Die Bretter werden quer gestellt.
Der Patient steigt über die niedrigsten Teile derselben (Fig. 87).

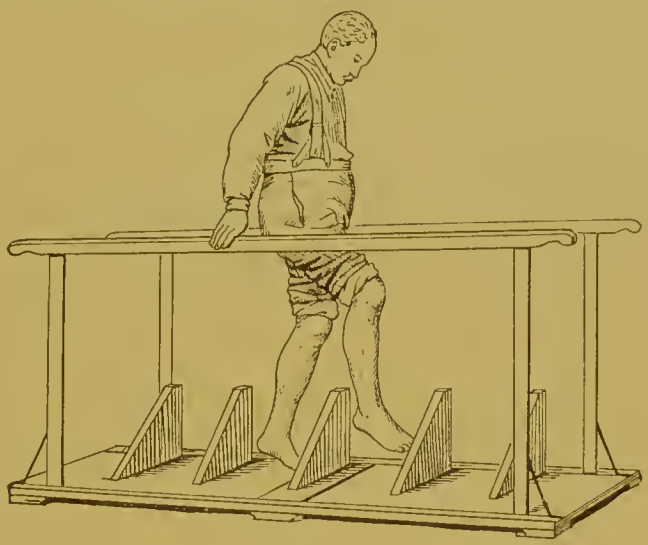
22. Dieselbe Bretterstellung.
Der Patient steigt über die mittleren Teile der Bretter.

23. Dieselbe Bretterstellung.
Der Patient steigt über die hohen Teile der Bretter (Fig. 88).

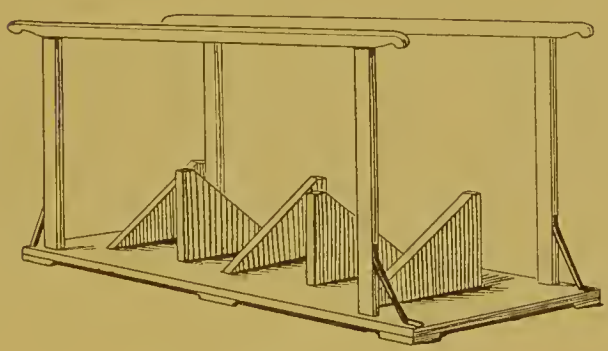
24. Quere alternierende Bretterstellung (Fig. 89).

Der Patient steigt abwechselnd über die niedrigen und hohen Teile der Bretter.

Bei diesen Gehübungen mit Hindernissen muss der Patient sich zunächst mit beiden Händen halten; weiterhin wird mit einer Hand, und endlich frei über die Bretter zu steigen geübt. Die Schwierigkeit bei den Bretter-Übungen liegt darin, dass der Patient den Fuss bis zu einer gewissen Höhe vom Boden abheben und dann beim Vorsetzen



Figur 88.



Figur 89.

des Beins den Fuss genau und präcise in den Zwischenraum zwischen den Brettern dirigieren muss, während er sich auf einem Bein im Gleichgewicht hält. Es ist darauf zu achten, dass der Fuss nirgends an die Bretter anstösst, dass das Bein langsam und gleichmässig, nicht ruckweise über das Brett gebracht wird, dass beim Niedersetzen des Beins die Fussspitze zuerst den Boden erreicht. Der Fuss muss sicher und fest aufgesetzt werden, dann wird auch das andere Bein ruhig und sicher nachgezogen werden. Der Patient muss mit schärfster Aufmerksamkeit jedes Detail der Beinbewegung verfolgen.

Im Allgemeinen wird die Übung so ausgeführt, dass erst das eine, dann das andere Bein über je dasselbe Brett gesetzt wird. Man hat

darauf zu achten, dass nicht immer derselbe Fuss vorangeht, sondern ein Wechsel zwischen linkem und rechtem Fuss in dieser Beziehung stattfindet.

25. Auf der Stelle treten (Fig. 90). Patient steht im Laufbarren. Dicht vor und hinter den Füssen werden die dreieckigen Bretter aufgestellt und zwar so, dass jedes Brett auf die kurze Seite gestellt und event. je zwei neben einander placiert werden. Der Patient hebt nun alternierend die Füsse in vertikaler Richtung empor, ohne an die Bretter anzustossen.

a) Festhalten mit beiden Händen.

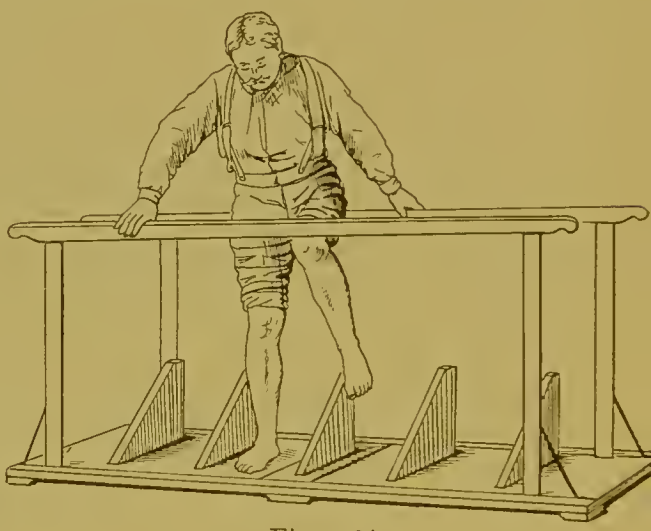
b) Festhalten mit einer Hand.

c) Frei.

(*Vergl. Bemerkung zu Nr. 24*).

Diese Übung ist eine wichtige Präcisionsübung für die Erlernung einer sicheren Bein-Bewegung und als Vorübung für Gehen und Steigen zu betrachten.

Figur 90.



Figur 91.

26. Die Bretter stehen wie vorher quer. Patient stellt sich mit der Front gegen das Geländer, an welchem er sich mit beiden Händen festhält, und steigt seitlich, d. h. in der Längsrichtung des Laufbarrens über die Bretter (Fig. 91).

Der Fortschritt der Übung geschieht auch hier wiederum so, dass

a) über die niedrigen

b) über die mittleren

c) über die hohen Teile der Bretter gestiegen wird.

Ferner so, dass zuerst mit beiden Händen, dann mit einer Hand angefasst, endlich frei geübt wird.*)

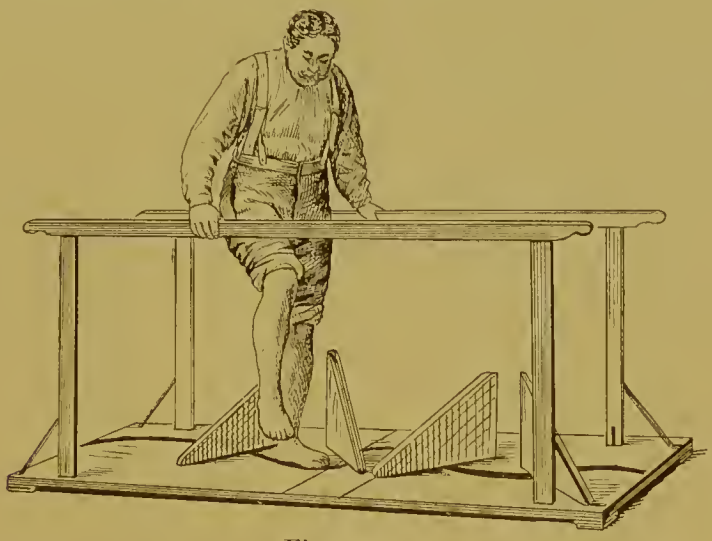
*) Jedoch fahre man in der Folge der Übungen fort, auch wenn diese Übung noch nicht mit einer Hand oder ohne Anfassen ausgeführt werden kann, wie bereits oben bemerkt worden ist.

27. Die Bretter werden so gedreht, dass sie sich unter rechtem Winkel berühren. Der Patient steigt in derselben Weise wie vorher über jedes Brett, muss aber, um zum nächsten Brett zu gelangen, die Front drehen, so dass zugleich Wendungen des Körpers geübt werden (Fig. 92 a u. b).

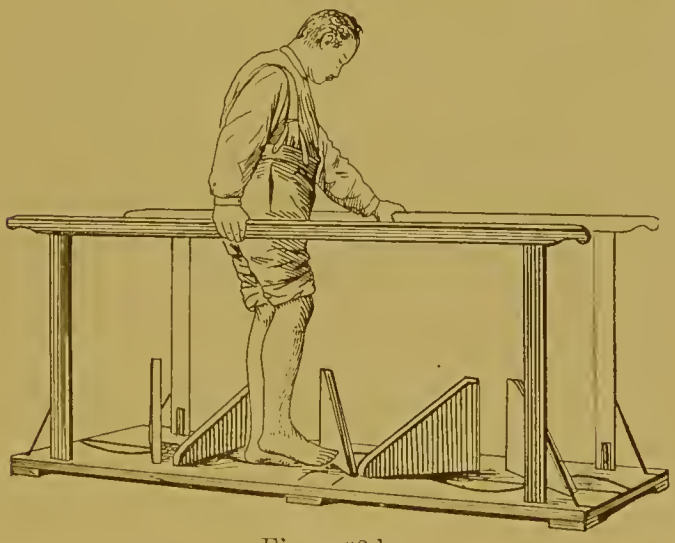
a) Mit beiden Händen

b) Mit einer Hand

c) Frei. (*Vergl. Bemerkung zu Nr. 24.*)



Figur 92 a.



Figur 92 b.

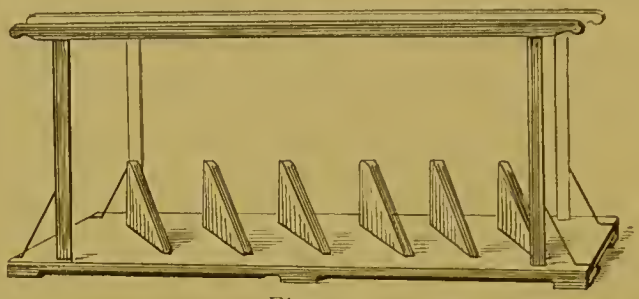
28. Die Bretter werden schräg, aber unter sich parallel gestellt (Fig. 93). Der Patient nimmt die Front gegen das Brett und macht, nachdem er es überstiegen hat, eine Wendung um 90°, tritt einen Schritt seitwärts, macht die Wendung wieder zurück und steigt über das nächste Brett; sodann wieder die Wendung u. s. w.

a) Mit beiden Händen.

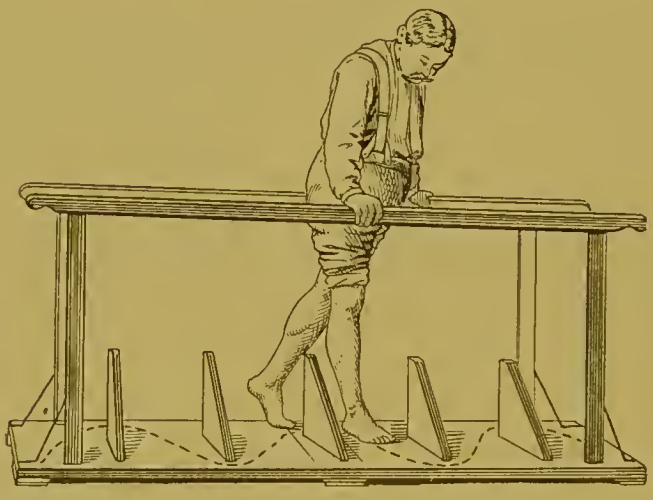
b) Mit einer Hand.

c) Frei. (*Vgl. Bemerk. zu Nr. 24.*)

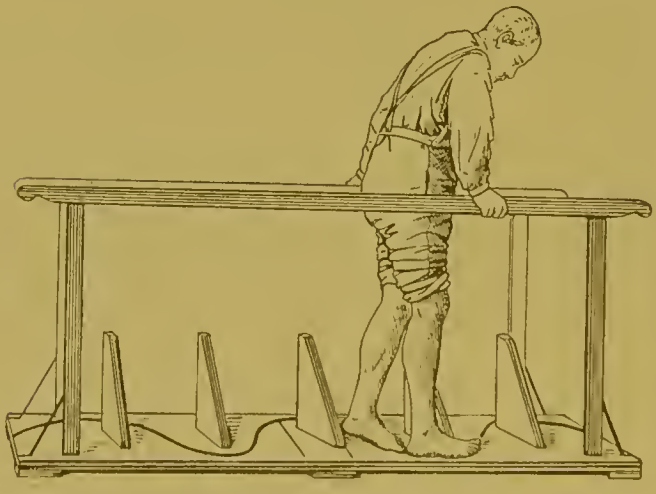
29. Die Bretter stehen quer. Der Patient bewegt sich in Schlangenlinien zwischen ihnen hindurch. Hierbei müssen viele Wendungen des



Figur 93.



Figur 94 a.



Figur 94 b.

Körpers vorgenommen und die Füsse sehr präcise gesetzt werden (Fig. 94 a u. b.)

Der Patient muss dabei eventuell durch den Arzt oder Wärter angefasst und unterstützt werden.

C) Steig-Übungen.

Die Steig-Übungen kommen erst dann an die Reihe, wenn schon frei gegangen wird.

Ich pflege die Steig-Übungen an einem Fussbänkchen ausführen zu lassen, welches von quadratischer Form und 16 cm hoch ist; die Seite des Quadrats beträgt 60 cm. Das Bänkchen ruht auf 4 Füssen und darf keinen überstehenden Rand haben.*)

30. Während der Patient mit beiden Händen die Hände eines Gehilfen fasst (bezw. auf jeder Seite von einem Gehilfen unterstützt wird), ersteigt er das Bänkchen, macht auf demselben einen kleinen Schritt vorwärts und steigt auf der anderen Seite wieder herab. Die Bewegung wird am besten nach Zählen eingeübt: bei 1 den Fuss auf das Bänkchen setzen, bei 2 den andern Fuss emporziehen, bei 3 den Fuss aufsetzen (Fig. 95—97).

Figur 95.

Figur 96.

Figur 97.

Nachdem dies einige Male geübt worden ist, geht man weiter dazu über, die einzelnen Phasen der Aufsteig- und Absteigebewegung präciser einzuüben; hierzu dienen die folgenden Übungen:

31. Der gut unterstützte Patient setzt den einen Fuss auf das Bänkchen und zwar so, dass er denselben auf eine vom Auge ausgesuchte bestimmte Stelle dirigiert. In dieser Position wird nunmehr einmal oder mehrere Mal die Kniebeuge ausgeführt (Fig. 98). Patient muss ferner in dieser Position frei stehen und gleichzeitig die Arme bewegen.

Sodann wird der andere Fuss auf das Bänkchen nachgezogen. Dies muss ruhig und ohne dass sich der Patient einen Schwung giebt, geschehen.

Nunmehr schliesst sich eine Steh-Übung auf dem Bänkchen

*) Zweckmässig ist auch ein Treppchen, wie es Jacob anwendet.

an. Patient steht frei ohne gehalten zu werden. (Fig. 99. 100) führt Armbewegungen, Fersenheben, Kniebeuge u.s.w. aus („Posto fassen" s. oben S. 11).

Dann macht Patient ein Schrittchen vorwärts bis an den Rand des Bänkchens und steht nun wieder frei, indem er sich darin übt, auf den unter dem Niveau der Füsse befindlichen Fussboden zu blicken, was ängstlichen Tabikern sehr unangenehm zu sein pflegt.

Nunmehr setzt der Patient den Fuss herunter. Dieser Abstieg ist der schwierigste Teil der gesamten Übung; der Patient hat im allgemeinen die Neigung nach vorn zu fallen. Es kommt darauf an, dass das auf dem Bänkchen stehende Bein sich langsam im Knie krümmt und dass der Fuss, mit der Fussspitze zuerst, sicher aufgesetzt wird.

In dieser Position wird wieder die Kniebeuge ausgeführt (Fig. 101).

Nunmehr wird der andere Fuss vom Bänkchen herab nachgezogen.

Figur 98.

Figur 99.

Figur 100.

Figur 101.

32. Der weitere Fortschritt besteht darin, dass die dem Patienten zu teil werdende Unterstützung allmählich immer mehr verringert wird. Er darf sich nur mit einer Hand festhalten, muss weiterhin die ganze Bewegung frei ausführen und endlich so, dass er mit den Händen den Spazierstock balanciert oder Hüften fest nimmt oder eine Hand in den Rücken, die andere auf den Kopf legt.

33. Schliesslich muss der Patient in flotter Gehbewegung sich gegen das Bänkchen hinbewegen und, ohne vor ihm stehen zu bleiben, über dasselbe hinweg gehen.

Bei den Steigübungen ist, besonders bei ängstlichen Tabikern, viel Zuspruch nötig, um das Zutrauen der Patienten zu ihren Leistungen zu stärken und zu heben.

D) Übungen an dem Spiral-Gerät.

Das Spiralgerät ist ein kreisrundes Brett, auf welchem eine spiralige Linie gezogen ist. Die Übungen an diesem Gerät dienen dazu, das Gehen

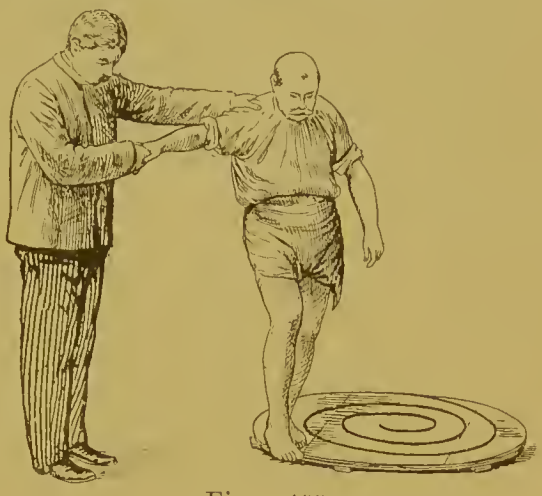
in stark gekrümmten Linien, welches beständige Drehungen des Körpers erfordert, einzuüben. Die Spiralübungen werden erst dann in Angriff genommen, wenn der Patient frei gehen kann.

34. Auf das Spiralgerät steigen, frei auf demselben stehen.

35. Um das Spiralgerät herumgehen (Fig. 102).

36. Auf dem Spiralgerät dicht am Rande im Kreise gehen.

Figur 102.



Figur 103.

Figur 104.

Figur 105.

Figur 106.

37. Um das Spiralgerät herumgehen und zwar so, dass sich der eine Fuss auf dem Brett, der andere auf dem Fussboden bewegt (Fig. 103).

Diese scheinbar einfache Übung fällt dem Tabiker sehr schwer, weil die beiden Füsse sich nicht auf gleichem Niveau befinden.

38. Der Patient schreitet die Spirale ab und zwar so, dass die beiden Füsse sich nicht hinter einander auf derselben Linie, sondern neben einander bewegen; zunächst geht etwa der linke Fuss auf der äussersten Spirallinie, der rechte dicht am Rande; sodann gelangt der linke Fuss auf die 2. Spiraltour, der rechte auf die äusserste u. s. w. Der Patient wird dabei

an einer, bezw. auch an beiden Händen festgehalten, später bewegt er sich frei (Fig. 104).

39. Der Patient schreitet die Spirale so ab, dass die Füsse sich hinter einander auf der gleichen Spirallinie bewegen. Er muss hierbei gut gehalten werden, da diese Übung selbst für Ataktiker leichtesten Grades sehr schwierig ist (Fig. 105 u. 106).

N. B. Die gesamten Übungen am Spiral-Gerät können auch so ausgeführt werden, dass der Patient sich an einem von der Decke herabhängenden Seile festhält.

40. Man zieht Spiralen und Wellenlinien mittelst Kreide auf den Fussboden, welche der Patient abzuschreiten hat.

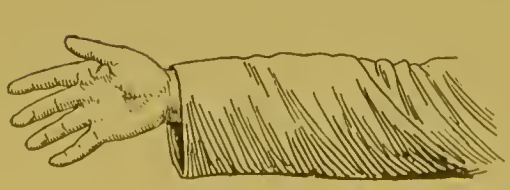
Behandlung der Ataxie der Arme.

Für die Übungsbehandlung der Hände hat Frenkel eine Anzahl sehr zweckmässiger Apparate und Bewegungsvorschriften angegeben. Indem ich bezüglich dieser und der Ratschläge anderer Autoren auf die Special-Litteratur verweise, beschränke ich mich wiederum darauf, zu zeigen, wie ich selbst bei Ataxie der Hände verfahre.

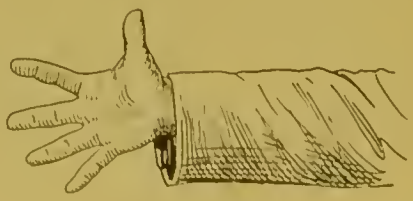
1. Langsame und gleichmässige Beugungen und Streckungen der Finger (Fig. 107).

Bei Ataxie werden auch die einfachen Beugungen und Streckungen der Finger, namentlich wenn die Bewegung nicht durch das Auge kontrolliert wird, ruckweise und ungleichmässig ausgeführt. Daher die Bedeutung dieser Übung.

Figur 107.



Figur 108 a.



Figur 108 b.

Man lässt den Daumen und Zeigefinger einzeln, die übrigen Finger zusammen die Bewegung ausführen, welche wie die analoge Übung der

Beine und Füsse (s. I. A. 1—3) nach Zählen (1—4) oder Metronomschlägen geschieht.

Die Bewegung wird unter Kontrolle des Gesichtssinnes eingeübt, gelegentlich aber auch bei geschlossenen Augen ausgeführt, während der Arzt oder Wärter beobachtet.

2. Langsame und gleichmässige Fingerspreizung (Fig. 108 a u. b).

Ebenso auszuführen wie Nr. 1.

3. Man benutzt eine auf Pappe aufgezogene Schützenscheibe, wie sie in den Papierläden käuflich sind, und lässt den Patienten mit dem Zeigefinger auf bestimmte Ringe und Punkte, welche man ihm aufgiebt, hin-

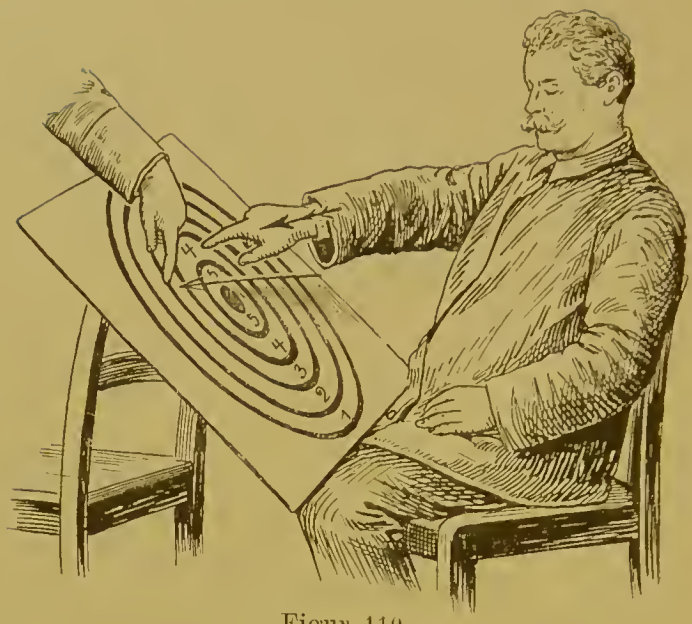
Figur 109.

zeigen. Die Fingerspitze muss direkt, ohne seitliche Abweichungen und Zickzackbewegungen, gegen die betreffende Stelle bewegt werden (Fig. 109).

Die Übung ist sodann mit der Modifikation auszuführen, dass der Patient, nachdem er das Ziel angesehen hat, die Augen schliesst und die Bewegung ohne Gesichts-Kontrolle ausführt. Indem er nach geschehener Bewegung die Augen wieder öffnet, kontrolliert er die etwaige Abweichung vom Ziele (Fig. 110).

4. Der Patient berührt mit der Zeigefinger- oder Daumen- oder Mittelfingerspitze einen Ring der Scheibe und führt den Finger unter leichtestem Druck im Kreise herum (Fig. 111). — Weiterhin wird die Übung so ausgeführt, dass er die Fingerspitze nicht an das Papier anlegt, sondern in einer minimalen Entfernung frei über den Ring hinführt. Selbstverständlich lässt man die Übung sowohl nach rechts hin, wie nach links hin ausführen. Ferner variiert man die Stellung der Scheibe insofern, als dieselbe nicht bloss direkt vor den Patienten, sondern auch seitlich, oben und unten gestellt wird.

Die Übung kann weiterhin auch so modificiert werden, dass Patient nicht mit der Fingerspitze, sondern mit einem Griffel den Ringen nachgeht. Dies ist schwieriger, weil die Abweichungen durch die künstliche Verlängerung vergrössert erscheinen.



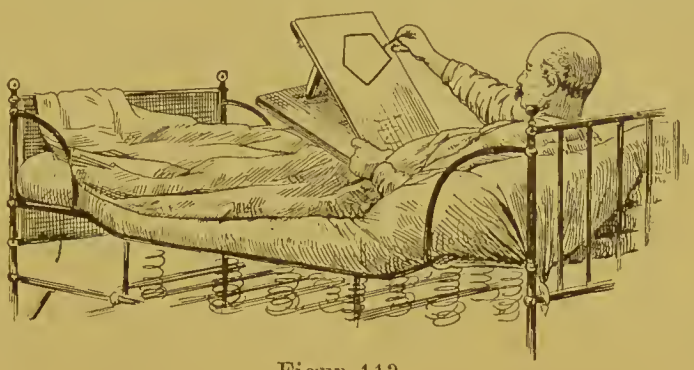
Figur 110.

Figur 111.

Figur 112

5. Patient fährt mit der Fingerspitze unter leichtester Berührung an der Kante eines Lineals auf und ab (Fig. 112).

6. Der Patient zeichnet mit dem Bleistift vorgezeichnete Figuren



Figur 113.

nach, und zwar ohne die Hand aufzustützen. Dies wird am einfachsten so ausgeführt, dass man auf einem Lesepult einen Bogen Papier befestigt und auf diesem einfache Figuren aufzeichnet (Fig. 113).

7. Schreib-Übungen, mit geöffneten und geschlossenen Augen.

Wellcome Library for the History and Understanding of Medicine

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Riley Dunn & Wilson Ltd
EXPERT CONSERVATORS & BOOKBINDERS